



**En virtud de lo establecido en el artículo 9.4 de la Ordenanza de Transparencia del Ayuntamiento de Madrid se dispone la publicación en la página web del Ayuntamiento de Madrid del texto íntegro de los Acuerdos adoptados por la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid en sesión ordinaria celebrada el 21 de septiembre de 2017.**

#### ÁREA DE GOBIERNO DE EQUIDAD, DERECHOS SOCIALES Y EMPLEO

- 1.- Aprobar el Plan Estratégico de los Mercados Municipales de Madrid 2017-2021.
- 2.- Cesar y nombrar a miembros del Consejo Rector del Organismo Autónomo Agencia para el Empleo de Madrid.
- 3.- Autorizar el contrato de servicios para la gestión de siete centros juveniles, mediante tramitación anticipada del expediente, y el gasto plurianual de 2.033.380,80 euros, como presupuesto del mismo.
- 4.- Autorizar el contrato de servicios para la gestión del programa de apoyo socioeducativo y prelaboral de adolescentes (ASPA), mediante tramitación anticipada del expediente, y el gasto plurianual de 6.558.295,66 euros, como presupuesto del mismo.
- 5.- Convalidar la omisión de la fiscalización preceptiva previa de las Adendas a los convenios reguladores suscritos con la entidad titular de las Escuelas Infantiles Chiquitín Olimpio y Chiquitín Alcántara, beneficiarias de subvención para su construcción, reforma, ampliación o equipamiento, para el curso 2016/2017, y el gasto de 76.595,30 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente.
- 6.- Convalidar el gasto de 100.555,17 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente.

#### ÁREA DE GOBIERNO DE COORDINACIÓN TERRITORIAL Y COOPERACIÓN PÚBLICO-SOCIAL

##### *A PROPUESTA DE LOS CONCEJALES PRESIDENTES Y DE LA CONCEJALA PRESIDENTA DE LOS DISTRITOS*

- 7.- Autorizar el contrato de servicios complementarios (mantenimiento, limpieza y conserjería) de los edificios, colegios e instalaciones deportivas dependientes del Distrito, 4 lotes (reservado lote 4 a empresas de inserción y centros especiales de empleo, D.A. 5a del TRLCSP), mediante tramitación anticipada del expediente y el gasto



plurianual de 5.237.855,89 euros, como presupuesto del mismo. Distrito de Chamartín.

- 8.- Autorizar el contrato de servicios de limpieza de los equipamientos adscritos al Distrito de Usera, y el gasto plurianual de 4.449.590,70 euros como presupuesto del mismo. Distrito de Usera.
- 9.- Convalidar el gasto de 11.841,50 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente. Distrito de Villaverde.
- 10.- Convalidar el gasto de 25.469,17 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente. Distrito de Villaverde.
- 11.- Convalidar el gasto de 43.890,92 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente. Distrito de Vicálvaro.

#### ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

- 12.- Autorizar el contrato de obras de construcción de Escuela Infantil Las Tablas, en la calle Castillo de Candanchú, números 42-46 c/v a la calle Eunate, número 6. Distrito de Fuencarral-El Pardo, y el gasto plurianual de 3.120.000,00 euros, como presupuesto del mismo.
- 13.- Autorizar el contrato de obras de construcción de Escuela Infantil, en la calle Mirasierra, número 27. Distrito de Usera, y el gasto plurianual de 2.500.000,00 euros, como presupuesto del mismo.
- 14.- Autorizar el contrato de obras de construcción de Escuela Infantil en la avenida de Valladolid, número 49 B. Distrito de Moncloa-Aravaca, el gasto plurianual de 3.164.604,21 euros, como presupuesto del mismo y elevar el porcentaje de la anualidad de 2018.
- 15.- Autorizar el contrato de obras de construcción de Escuela Infantil PAU Arroyofresno, en la calle Senda del Infante c/v al camino Arroyofresno. Distrito de Fuencarral-El Pardo, y el gasto plurianual de 4.376.790,16 euros, como presupuesto del mismo.

#### ÁREA DE GOBIERNO DE SALUD, SEGURIDAD Y EMERGENCIAS

- 16.- Modificar el Acuerdo de 29 de octubre de 2015, de organización y competencias del Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias
- 17.- Convalidar el gasto de 6.791,49 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente
- 18.- Convalidar el gasto de 179.151,29 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente.
- 19.- Convalidar el gasto de 179.151,29 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente.
- 20.- Convalidar el gasto de 17.355,02 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente.
- 21.- Autorizar el contrato de suministro de diverso vestuario para la Jefatura del Cuerpo de Bomberos del Ayuntamiento de Madrid



mediante tramitación anticipada del expediente, y el gasto de 585.460,34 euros, como presupuesto del mismo.

#### ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE

- 22.- Inadmitir a trámite el Plan Especial para el edificio sito en la avenida Ciudad de Barcelona número 33, promovido por Luján y Jarrín, S.L. Distrito de Retiro.
- 23.- Prorrogar la vigencia del importe máximo de los precios a percibir por las Entidades Colaboradoras Urbanísticas para el año 2018.

#### ÁREA DE GOBIERNO DE MEDIO AMBIENTE Y MOVILIDAD

- 24.- Aprobar definitivamente el "Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid y Cambio Climático (Plan A)".
- 25.- Asignar el nombre de "Jardines de José Luis Jiménez Manso" a la zona verde situada entre el comienzo de la calle Camino de Vinateros y la intersección con la calle Manuel Machado número 1. Distrito de Moratalaz.
- 26.- Autorizar el contrato de servicios de vigilancia y seguridad de determinadas dependencias adscritas al Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad, mediante tramitación anticipada del expediente, y el gasto plurianual de 1.287.937,87 euros, como presupuesto del mismo.
- 27.- Autorizar y disponer el gasto plurianual de 1.299.373,70 euros, para restablecer el equilibrio económico del contrato de gestión integral del servicio público de parques y viveros municipales, lote 2.
- 28.- Autorizar el contrato de suministro de compuesto férrico para la reducción del contenido de ácido sulfídrico en el biogás de biometanización generado en las plantas de biometanización del Parque Tecnológico de Valdemingómez y el gasto plurianual de 1.742.400,00 euros, como presupuesto del mismo.
- 29.- Aceptar el nombramiento del Ayuntamiento de Madrid como Consejero de la Sociedad Canal de Isabel II Gestión, S.A., y designar representante en dicha Sociedad.

#### ÁREA DE GOBIERNO DE CULTURA Y DEPORTES

- 30.- Autorizar y disponer el gasto de 1.666.799,07 euros, destinado a la financiación de operaciones corrientes de la Sociedad Madrid Destino Cultura Turismo y Negocio, S.A.
- 31.- Autorizar y disponer el gasto de 3.208.528,00 euros, destinado a la financiación de operaciones corrientes de la Sociedad Madrid Destino Cultura Turismo y Negocio, S.A., para la implantación del bono cultural para el año 2017.



## SECRETARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO

### *A PROPUESTA DE LA GERENTE DE LA CIUDAD*

32.- Autorizar el contrato de prestación de servicios informáticos de desarrollo de un sistema de información (GÉNESIS) para la gestión de los turnos de espera de las oficinas de atención al ciudadano del Ayuntamiento de Madrid, así como los mantenimientos evolutivo, correctivo, adaptativo y soporte a la operación del sistema de cita previa (CITAP) y Génesis, y el gasto plurianual de 1.407.810,20 euros, como presupuesto del mismo.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

## **ÁREA DE GOBIERNO DE EQUIDAD, DERECHOS SOCIALES Y EMPLEO**

### **1.- Aprobar el Plan Estratégico de los Mercados Municipales de Madrid 2017-2021.**

El presente Acuerdo tiene por objeto aprobar el Plan Estratégico de Mercados Municipales de Madrid 2017-2021.

El Plan se fundamenta en cinco objetivos:

- 1) Garantizar la viabilidad económica de los mercados municipales, manteniendo y creando nuevos puestos de trabajo y fomentando el emprendimiento.
- 2) Potenciar y maximizar su función social.
- 3) Completar y consolidar la renovación de las infraestructuras de los mercados y su modernización tecnológica.
- 4) Consolidar su papel como referentes en la distribución de alimento fresco de la máxima calidad y formato comercial de referencia para las nuevas tendencias y hábitos de consumo en relación con la alimentación saludable.
- 5) Contribuir a la sostenibilidad del medio ambiente.

En cuanto a su ámbito de actuación el Plan se ha desarrollado en torno a cinco grandes líneas:

- 1) Viabilidad económica y fomento del empleo y el emprendimiento.
- 2) Responsabilidad social. Potenciar la función social de los mercados como centros de convivencia vecinal.
- 3) Consolidar la renovación de las infraestructuras de los mercados e incrementar la modernización tecnológica.
- 4) Responsabilidad medioambiental, fomentando el ahorro energético, la eliminación de residuos y la lucha contra el desperdicio.
- 5) Garantía de máxima calidad en la distribución alimentaria.

El órgano competente para aprobar el Plan es la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de conformidad con el artículo 17.1 b) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid.



En su virtud, a propuesta de la Delegada del Área de Gobierno de Equidad, Derechos Sociales y Empleo previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Primero.- Aprobar el Plan Estratégico de Mercados Municipales de Madrid 2017-2021, que se incorpora como Anexo al presente Acuerdo.

Segundo.- Del presente Acuerdo se dará cuenta al Pleno a fin de que quede enterado del mismo.

# Plan estratégico de los Mercados Municipales de Madrid

---

2017-2021



mercados  
de madrid

 | MADRID

## Presentación Plan Estratégico los Mercados de Madrid



La ciudad de Madrid tiene distribuidos en su geografía 46 mercados municipales que fomentan el empleo, ofrecen equilibrio territorial entre los distritos y son una fuente de cohesión social. Este equipo de Gobierno lleva trabajando desde sus inicios en la dinamización de los mercados, adaptando estos equipamientos a las necesidades de accesibilidad y nuevos patrones de consumo que tienen las ciudadanas y ciudadanos de la capital.

Desde un principio adquirimos el compromiso público con los comerciantes de apoyar la competitividad de estos equipamientos y la Dirección General de Comercio y Emprendimiento ha trabajado estos dos años de legislatura en diferentes proyectos y programas encaminados a una gestión que pone en valor a los mercados municipales.

Todo este trabajo de estudios, programas, proyectos piloto y gestión público-privada nos ha llevado a elaborar el I Plan Estratégico de Mercados Municipales de la ciudad de Madrid cuyo fin es mantener la singularidad de estos grandes equipamientos como motor del comercio

de proximidad con una mirada actual y una perspectiva hacia el futuro introduciendo aspectos como las TIC, el apoyo mediante subvenciones, los espacios gastronómicos y las campañas dirigidas a la ciudadanía para que conozcan mejor lo que el mercado de su barrio les ofrece.

El comercio de proximidad aporta crecimiento a la ciudad y en el I Plan Estratégico que se pone en marcha tenemos entre nuestras prioridades fomentar la colaboración público-privada para llevar a cabo proyectos que incentiven el empleo y la economía, lo que supondrá un beneficio para los consumidores y para el entorno geográfico del barrio.

Una de estas colaboraciones se realiza a través de la convocatoria de subvenciones. En 2016 se han realizado obras de rehabilitación en instalaciones generales de 20 mercados más la remodelación de 78 locales en 17 mercados. Esto ha supuesto una concesión de 71 subvenciones de capital por un importe superior a 1,2 millones de euros, que han inducido una inversión privada subvencionable superior a los 4 millones de euros.

Es imprescindible continuar en esta línea y seguir otras colaborando en proyectos patrocinados que animen a la dinamización del sector y faciliten el encuentro de las vecinas, vecinos y visitantes.

Los mercados municipales forman parte de la historia de Madrid. Son un elemento más integrado en la ciudad que visitan los turistas que pasan por la capital por el valor histórico de sus fachadas, por su diversidad, por convertirse en la vanguardia de la alimentación especializada y de calidad, por la puesta en marcha de espacios gastronómicos y por las actividades culturales para toda la familia que hace de estos lugares una opción diferente. Es una apuesta por la dinamización e innovación con vocación de servicio público.

Marta Higueras

Primera teniente de alcalde y delegada de Equidad, Derechos Sociales y Empleo

CHAMARTIN

## INDICE DE CONTENIDOS

1. Introducción	Pág 5
2. Estructura del Plan Estratégico	Pág 8
3. Contexto general del comercio en Madrid	Pág 12
4. Diagnóstico	Pág 22
4.1 Análisis externo	
4.1.1 Análisis del entorno general	
4.1.1.1 Factores políticos	
4.1.1.2 Factores económicos	
4.1.1.3. Factores sociales	
4.1.1.4. Factores tecnológicos	
4.1.2 Análisis del entorno competitivo	
4.2 Análisis interno de los mercados de Madrid	
4.2.1 Reseña histórica	
4.2.2. Situación actual	
5. Análisis DAFO	Pág 67
6. Propuesta estratégica	Pág 71
7. Control y seguimiento	Pág 79
8. Bibliografía	Pág 91

# 1. INTRODUCCIÓN





## 1. INTRODUCCIÓN

La profunda renovación y transformación de la red de mercados madrileños realizada a lo largo de los últimos doce años ha cambiado sensiblemente el escenario y las perspectivas de la distribución alimentaria en la ciudad de Madrid.

En mayor o menor grado, a lo largo de estos años se han realizado intervenciones en las estructuras físicas del 90% de los mercados y una importante labor de comunicación y promoción de los mismos.

Pero una vez más, los cambios culturales, sociales y económicos que cada vez a mayor velocidad se producen en la sociedad actual, obligan a la administración a iniciar nuevos caminos, nuevas formas de gestionar y organizar los servicios que presta. En este sentido y atendiendo a los principios de eficiencia, equidad y eficacia, y a las previsiones de evolución, la planificación estratégica es una herramienta que permite a las organizaciones prepararse para enfrentar situaciones que pueden presentarse en el futuro y cuyo objetivo final es el de responder a las necesidades de los ciudadanos y ciudadanas y mejorar la calidad de los servicios prestados.

El Plan Estratégico de los mercados de Madrid tiene el objetivo de convertir la red de mercados municipales en un:

- Referente de excelencia en comercio alimentario.
- Referente para la cohesión social de los barrios.
- Modelo de dinamización económica de los barrios.

El interés por convertir los mercados municipales en un formato comercial competitivo perfectamente integrado y adaptado a los nuevos hábitos de consumo no es nuevo, pero si lo es el abordaje de

este objetivo desde la perspectiva de un planteamiento estratégico, siendo esta la primera ocasión en la que se planta un plan estratégico con una visión integral, elaborando estrategias desde un pensamiento globalizador.

Para que tenga éxito, la planificación estratégica debe ser entendida como un proceso participativo, en el que se tenga en cuenta a todos los actores implicados, lo que supone la creación de un espacio para el consenso y la deliberación, en el cual se atenderán las sugerencias y expectativas de quienes tienen intereses en este proyecto. Este espacio participativo supone también identificar a los responsables encargados de desarrollar cada una de las iniciativas adoptadas y conocer su grado de compromiso y los recursos económicos, materiales y humanos para poner en marcha las iniciativas propuestas.

Utilizando las herramientas de la planificación estratégica, se ha realizado un diagnóstico de la situación de los mercados, a partir del cual se han establecido sus fortalezas y debilidades, así como sus oportunidades y amenazas.

Los objetivos propuestos y acciones estratégicas que forman parte de este trabajo se han elaborado a partir del diagnóstico efectuado y teniendo en cuenta experiencias previas que han resultado exitosas, así como introduciendo novedades que intentan responder a las nuevas necesidades y tendencias de la sociedad.

Una vez que se adopte la estrategia y aprobado el Plan Estratégico deberá tenerse en cuenta que es un proceso continuo y que deberá revisarse, evaluarse y modificarse si fuese necesario.

## 2. ESTRUCTURA DEL PLAN ESTRATÉGICO

REVOLTIJO  
CAÑITA  
Y  
CHISPÚM

CHAMBERÍ



## 2. ESTRUCTURA DEL PLAN ESTRATÉGICO

La estructura del presente proyecto sigue fundamentalmente la metodología descrita por Bryson (1995: 24) y consta de las siguientes fases:

1. FASE DE DIAGNÓSTICO
2. FASE DE FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA ESTRATÉGICA

Dentro de la fase de diagnóstico se analizan los factores o condicionantes externos que tienen impacto en los mercados de forma directa o indirecta y que, en definitiva, representan las oportunidades y amenazas que deberán afrontar en el medio plazo. Para ello se ha realizado un análisis PEST, que contempla, dentro del entorno general, los factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos que pueden tener impacto en los mercados de forma directa o indirecta.

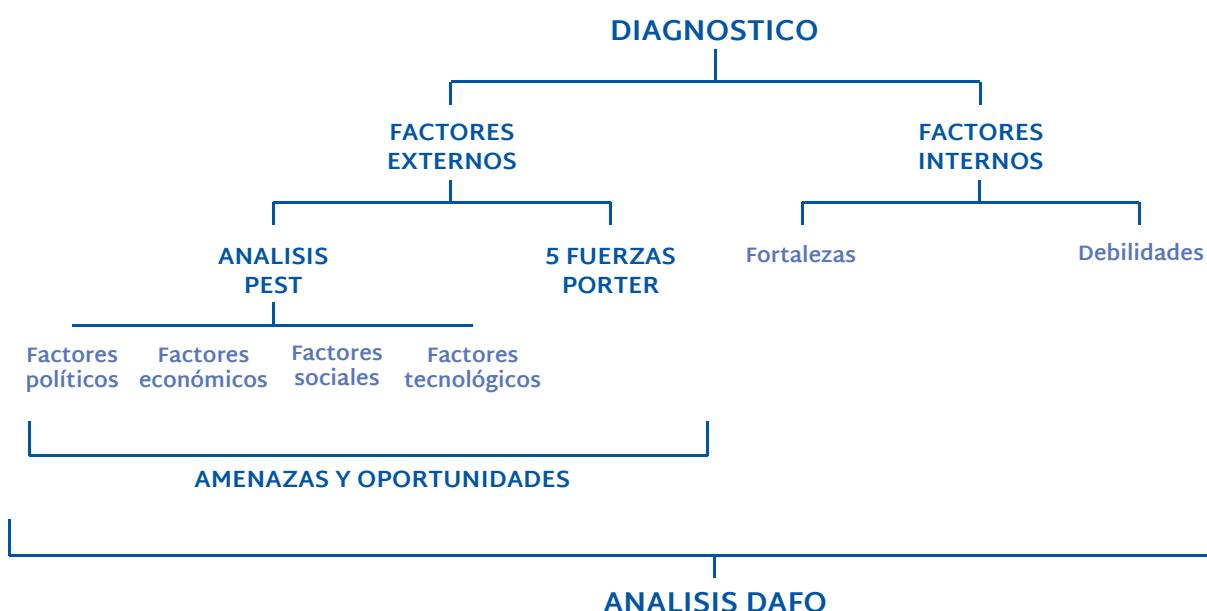
Asimismo se han analizado los factores que operan en el entorno inmediato de los mercados para lo que se ha seguido un modelo adaptado del análisis de las cinco fuerzas de Porter (2009).

También dentro de la fase de diagnóstico se han analizado los factores internos que afectan y son propios de la red de mercados de la ciudad de Madrid, y que representan su presente, sus fortalezas y sus debilidades actuales.

Por último, la fase de diagnóstico ha concluido con la elaboración de un análisis DAFO que va a permitir la identificación de las líneas estratégicas de actuación.

En la figura nº 1 se representa la metodología seguida para la realización del diagnóstico:

Figura nº 1  
Diagnóstico





Tras la identificación de las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades de la red de mercados de Madrid, y con base en experiencias previas se ha desarrollado una propuesta estratégica que contiene los objetivos y metas que pretenden conseguirse y las estrategias o líneas genéricas de acción que pueden seguirse para lograr esos objetivos, así como las medidas concretas y los indicadores que servirán para evaluar los progresos alcanzados.

Previamente a la elaboración definitiva del presente documento, y en especial respecto a las estrategias y medidas concretas a desarrollar, se abrió un proceso participativo, puesto que la planificación estratégica es un proceso de consenso con un importante componente colaborativo de todos aquellos agentes que afectan o pueden verse afectados por las acciones del proyecto y cuya participación y grado de compromiso resulta fundamental para poder implementar las distintas acciones que comprende la propuesta estratégica. Con ello, además de obtener un documento

compartido por todos los actores que pueden estar implicados en el presente y el futuro de los mercados municipales, enriquecido en su contenido por las aportaciones de cada grupo, creemos que se ha logrado un documento más realista en el sentido de la consecución de los objetivos propuestos, ya que se conocerá el grado de compromiso e implicación de todas las personas los relacionados con la ejecución del proyecto. En este sentido hemos contado con la colaboración de los siguientes agentes cuyo compromiso resulta fundamental, en mayor o menor grado, para el desarrollo de este proyecto:

1. Ayuntamiento de Madrid, promotor de este Plan Estratégico.
2. Entidades concesionarias de la gestión de los mercados.
3. Usuarios de los locales de los mercados municipales.
4. Asociaciones de comerciantes.
5. Gerentes de los mercados municipales.
6. Asociaciones de consumidores.

### 3. CONTEXTO GENERAL DEL COMERCIO EN MADRID



## 2. CONTEXTO GENERAL DEL COMERCIO EN MADRID

Madrid es el principal centro de consumo y distribución del país debido al volumen de población que alberga y a su localización estratégica en el centro del interior de la Península. La ciudad de Madrid cuenta con 3.181.165 habitantes (1 de enero de 2016), el doble que la siguiente ciudad española, Barcelona. Es también la tercera mayor de la UE y la que mayor porcentaje de población concentra sobre el total de todas las grandes ciudades europeas. Todo ello justifica la elevada presencia tanto de actividades comerciales como de otros servicios a la población, desde la hostelería y las actividades culturales y de ocio, a servicios esencialmente públicos.

Dividida en 21 distritos, la localización del comercio en Madrid es difusa, como corresponde a la necesidad de dar servicio a una población que se distribuye por toda la ciudad. No obstante, existen unas zonas comerciales de mayor densidad que se encuentran bien en las áreas de la almendra

central o bien agrupadas en ejes comerciales tradicionales periféricos, en los que queda patente la estrecha relación entre el comercio y el entorno urbano. Al contrario, existen espacios donde la densidad comercial es inferior a la media de la ciudad. Los datos del Censo de Locales y Actividades del Ayuntamiento de Madrid del año 2017 señalan esta diferencia. Así, los distritos de la almendra central (Centro, Chamberí y Salamanca) reúnen cerca del 30% de todo el censo de locales comerciales, mientras que en el extremo opuesto se encuentran distritos como Moratalaz, Hortaleza, Fuencarral El Pardo y Vicálvaro. Algo similar ocurre con la hostelería, reforzando la posición del distrito Centro, claramente a la cabeza de las actividades comerciales y hosteleras.

En la tabla nº1 se exponen los 10 barrios con más actividades comerciales y de restauración y los barrios con menor número, por cada 1.000 habitantes.



Tabla nº 1

Barrios con mayor y menor número de actividades comerciales y de restauración  
por cada 1.000 habitantes

Barrio/Distrito con más locales comercio minorista por cada 1.000 habitantes	Nº Locales /1.000 hab	Barrio/Distrito con más locales de restauración por cada 1.000 habitantes	Nº Locales /1.000 hab
Sol - CENTRO	90,76	Sol - CENTRO	53,80
Aeropuerto - BARAJAS	65,92	Aeropuerto - BARAJAS	47,32
Recoletos - SALAMANCA	54,62	Cortes CENTRO	35,74
Justicia - CENTRO	46,75	Justicia - CENTRO	27,70
Atocha - ARGANZUELA	31,33	PALACIO - CENTRO	24,12
Cortes CENTRO	29,86	Atocha - ARGANZUELA	18,80
Embajadores – CENTRO	28,67	Universidad – CENTRO	18,59
Castellana – SALAMANCA	25,81	Recoletos - SALAMANCA	13,85
Goya – SALAMANCA	25,81	Castellana – SALAMANCA	11,09
Universidad – CENTRO	24,98	CASTILLEJOS - TETUÁN	10,63
Barrio/Distrito con menos locales comercio minorista por cada 1.000 habitantes	Nº Locales	Barrio/Distrito con menos locales de restauración por cada 1.000 habitantes	Nº Locales
Fuentelarreina - FUENCARRAL-EL PARDO	0,94	Fuentelarreina - FUENCARRAL-EL PARDO	0,31
Valdemarín - MONCLOA- ARAVACA	1,55	Hellín - SAN BLAS-CANILLEJAS	0,90
Valdefuentes – HORTALEZA	1,81	Mirasierra – FUENCARRAL-EL PARDO	1,32
Atalaya – CIUDAD LINEAL	1,92	Cuatro Vientos – LATINA	1,45
Palomas – HORTALEZA	1,95	Estrella – RETIRO	1,46
Salvador - SAN BLAS-CANILLEJAS	2,29	Horcajo – MORATALAZ	1,55
Mirasierra - FUENCARRAL-EL PARDO	2,52	Vinateros – MORATALAZ	1,84
Corralejos - BARAJAS	2,69	Adelfas – RETIRO	2,04
Cuatro Vientos – LATINA	2,71	Apóstol Santiago – HORTALEZA	2,04
Piovera – HORTALEZA	2,89	Aravaca – MONCLOA-ARAVACA	2,06

Elaboración propia a partir del Censo de Locales y Actividades del Ayuntamiento de Madrid. 2017

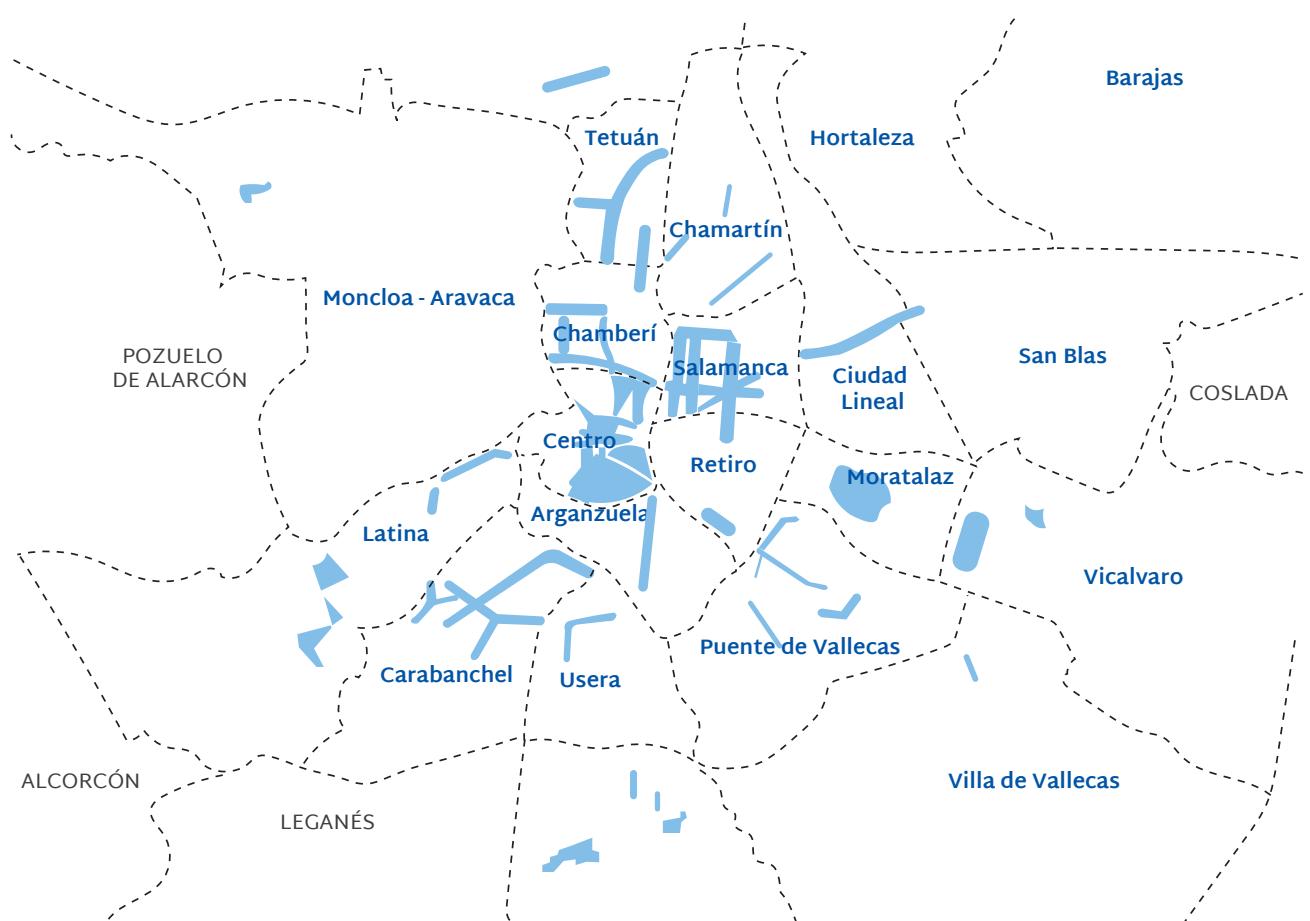
Algunos de los distritos periféricos que presentan una menor densidad de comercio, albergan sin embargo centros comerciales y grandes superficies que elevan la densidad en términos de superficie comercial.

Por tanto puede concluirse que el tejido

comercial madrileño se caracteriza por una elevada densidad de locales en los distritos centrales, pasando a una menor densidad en las áreas periféricas.

En la figura nº 2 se representan los principales ejes comerciales de la ciudad de Madrid.

Figura nº 2  
Principales ejes comerciales de la ciudad de Madrid





Respecto al comercio alimentario, el número de locales comerciales dedicados a la venta de productos alimentarios en Madrid es de 14.712, lo que supone más de 22% del parque

de locales comerciales de la ciudad, y más de un 40% de los locales de la categoría del comercio minorista (Tabla Nº2).

Tabla nº 2  
Distribución del número de locales según su actividad en la ciudad de Madrid

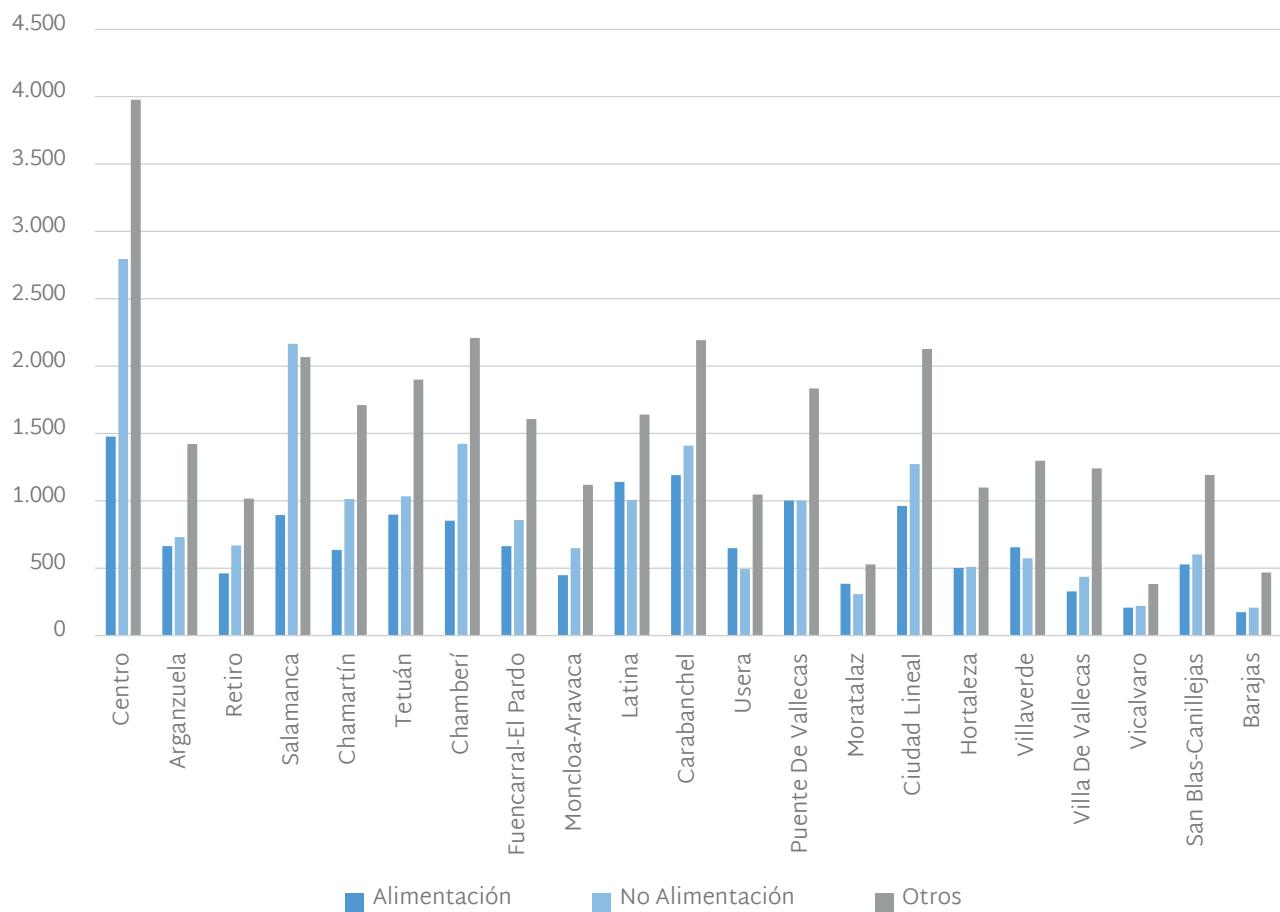
Nº de locales por actividad	% sobre el total de locales	
Minoristas	34.086	51,52%
alimentación	14.712	22,24%
no alimentación	19.374	29,28%
Otras actividades	32.075	48,48%
TOTAL	66.161	

Fuente: Censo de locales y actividades del Ayuntamiento de Madrid, 2017

La distribución por distrito de los locales comerciales según su tipología

(alimentario, no alimentario y otros) se expone en la figura nº 3.

Figura nº 3.  
Distribución de las tipologías de locales en porcentaje y por distritos.



Fuente: Ayuntamiento de Madrid (Censo de Locales) y elaboración propia. Datos 2017.

Los distritos con un mayor número de locales comerciales destinados a la alimentación son Centro, Latina y Carabanchel, que también son los que más densidad de comercio alimentario presentan por habitante junto

a Salamanca, Chamberí y Tetuán, todos por encima de la media de la ciudad de Madrid, según se observa en la tabla nº 3 y la figura nº 3.



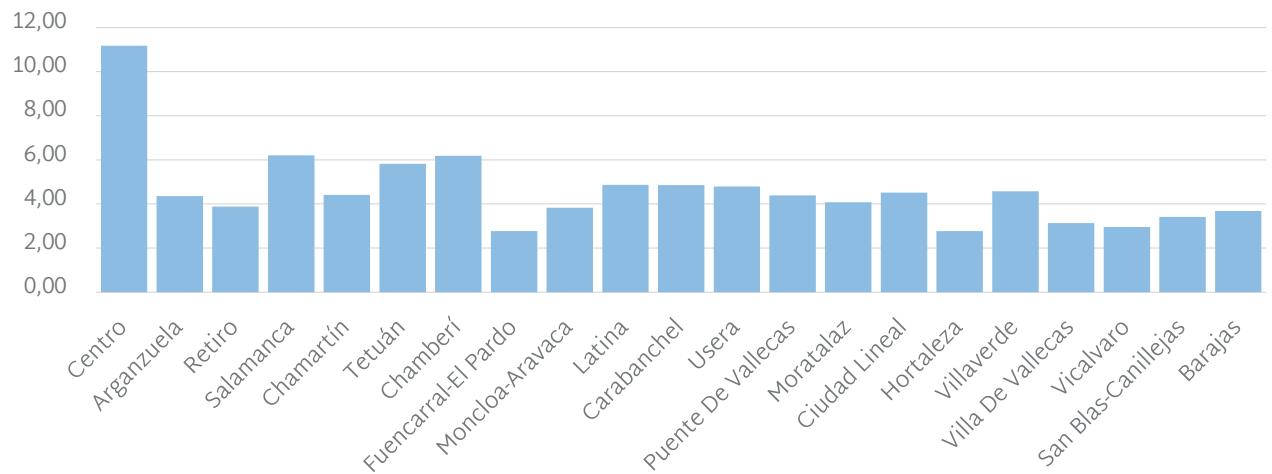
Tabla nº 3.  
Ratios de comercio alimentario por distrito

Nº ESTABL./1000 HAB. DISTRITO	ESTABLEC. NO ESPECÍFICOS	FRUTAS Y VERDURAS	CARNE	PESCADO	PANADERIA Y PASTELERIA	OTROS ESTABLEC. DE ALIMENTACION	TOTAL COMERCIO ALIMENTARIO MINORISTA
CENTRO	3,56	1,07	1,29	0,42	1,26	3,56	11,17
ARGANZUELA	1,37	0,60	0,52	0,23	0,52	1,12	4,35
RETIRO	1,08	0,51	0,42	0,17	0,49	1,21	3,88
SALAMANCA	1,78	0,83	0,71	0,27	0,76	1,86	6,20
CHAMARTIN	1,17	0,47	0,51	0,17	0,51	1,58	4,41
TETUAN	1,33	0,66	0,98	0,32	0,58	1,95	5,82
CHAMBERÍ	1,16	0,65	0,67	0,17	0,72	2,81	6,19
FUENCARRAL- EL PARDO	0,63	0,37	0,41	0,15	0,30	0,92	2,77
MONCLOA- ARAVACA	0,95	0,50	0,41	0,18	0,44	1,35	3,83
LATINA	1,00	0,70	0,91	0,25	0,46	1,54	4,86
CARABANCHEL	1,25	0,67	0,79	0,20	0,44	1,50	4,86
USERA	1,09	0,64	0,78	0,20	0,37	1,72	4,79
PUENTE DE VALLECAS	0,97	0,57	0,75	0,20	0,31	1,59	4,39
MORATALAZ	0,73	0,68	0,83	0,23	0,40	1,21	4,08
CIUDAD LINEAL	1,12	0,60	0,69	0,23	0,43	1,43	4,51
HORTALEZA	0,75	0,35	0,39	0,13	0,23	0,92	2,77
VILLAVERDE	1,19	0,71	0,71	0,18	0,35	1,45	4,57
VILLA DE VALLECAS	0,88	0,36	0,45	0,11	0,30	1,04	3,14
VICALVARO	0,57	0,30	0,56	0,17	0,19	1,17	2,96
SAN BLAS	0,74	0,54	0,46	0,16	0,36	1,14	3,41
BARAJAS	1,64	0,28	0,53	0,09	0,30	0,85	3,68
TOTAL	1,16	0,59	0,67	0,21	0,46	1,53	4,61
MADRID							

Ratios comerciales por categoría: número de establecimientos por cada 1000 habitantes.

Fuente: Ayuntamiento de Madrid (Censo de Locales) y elaboración propia. Datos 2017.

Figura nº 4  
Densidad comercial de minoristas alimentarios por distritos  
(número de establecimientos/1.000 habitantes)



Ratios comercio minorista de alimentación por distrito: número de establecimientos por cada 1000 habitantes.

Fuente: Ayuntamiento de Madrid (Censo de Locales) y elaboración propia. Datos 2017.

De los datos anteriores se desprende que existen variaciones en el equilibrio comercial entre alimentario y no alimentario entre los distritos. En aquellos pertenecientes a áreas centrales de la ciudad, este equilibrio bascula hacia el comercio no alimentario, representando entre el 70 y el 80% del total del parque comercial (Centro o Salamanca), mientras que en los distritos periféricos, el volumen de comercio alimentario alcanza

prácticamente el 50 % del comercio total (Hortaleza, Vicálvaro o Moratalaz), por representar el comercio de proximidad básico para el consumo diario de los residentes de estos distritos. Los distritos de áreas centrales representan el lugar habitual de compras para el comercio especializado de compradores pertenecientes al resto de distritos de la ciudad.



En este entramado comercial los mercados siempre han jugado un importante papel. Históricamente el comercio de proximidad creció a su sombra siendo probablemente el más importante motor dinamizador de la actividad económica en los barrios. A lo largo de la segunda mitad del siglo XIX y la primera del XX, acompañando al propio desarrollo de las ciudades, surgen los primeros establecimientos que van a albergar a los mercados municipales, atendiendo a la necesidad de cubrir los requerimientos de abastecimiento urbano siguiendo ya unas normas higiénico sanitarias y urbanísticas. Durante las décadas de los 50-70 alcanzarán su máximo éxito y desarrollo, pero a partir de los años 80 las ciudades sufren un proceso de contraurbanización, un cambio de sentido en el proceso del crecimiento de las ciudades, de tal forma que la población de los centros metropolitanos más antiguos salía hacia otras áreas no metropolitanas, exteriores a los anillos suburbanos de las mismas (Johnston, 2000). Todo ello vino acompañado de un cambio en los hábitos de consumo, del envejecimiento de los círculos urbanos y la aparición de una dura competencia con otros formatos comerciales perfectamente adaptados a los nuevos hábitos de vida. Así se inicia un proceso de decadencia de los mercados municipales de la cual son conscientes los distintos organismos implicados en su gestión.

En el año 2003, el Ayuntamiento de Madrid, inició un programa para la modernización y transformación de los mercados de Madrid, basado fundamentalmente en un proceso

de colaboración público-privada a través de la convocatoria anual de subvenciones para la remodelación de las estructuras físicas de los mercados y para la realización de acciones de promoción, a resultas del cual se ha realizado una remodelación integral de 23 mercados, 13 se han rehabilitado intensamente y en cinco se han realizado obras de menor envergadura.

Resultado de todas las iniciativas que se han realizado es la alta valoración que los vecinos y vecinas de Madrid tienen de sus mercados. Desde el año 2006 la satisfacción de la ciudadanía se ha ido incrementando año a año, encontrándose entre los diez servicios más valorados por los madrileños y madrileñas, al mismo nivel que los centros de mayores.

El porcentaje de las personas encuestadas que utilizan este servicio se ha incrementado en más de 10% entre el año 2014 y el 2016, y asciende a más de un 61% de las encuestadas. La valoración es superior entre las personas que utilizan el servicio que entre las que no lo utilizan, y un 28,1% piensan que son insuficientes<sup>1</sup>.

Sin embargo, la velocidad con la que hoy se producen los cambios en la sociedad, fundamentalmente los ligados a la penetración de las nuevas tecnologías tanto en la información y comunicación como en el propio sector de la alimentación y la distribución, obliga a continuar avanzando en la búsqueda de soluciones que rentabilicen nuestros mercados y aseguren su adaptación a los cada vez más dinámicos cambios en los hábitos de consumo.

1. - Encuesta de calidad de vida y satisfacción con los servicios públicos de la ciudad de Madrid 2016

## 4. DIAGNÓSTICO

# MERCADO PROSPERIDAD



PUESTO 1  
PUESTO 2

PUESTO 4 5 6

PUESTO 10

PUESTO 11 12

PUESTO 13

PUESTO 14

PUESTO 15 16

PUESTO 17 18

PUESTO 19

PUESTO 25 26

POLLERÍA HERMANOS GÓMEZ  
PESQUERÍA JLG ARRIBAS

PESCADOS Y MARISCOS EL MAR

CHOCOLATERÍA SAN GINÉS

CHARCUTERÍA JOSÉ SANTIAGO

ARREGLOS DE ROPA JPB

LA CASA DEL ALOE VERA

CASQUERÍA Y CARNICERÍA ALBESIM

CHARCUTERÍA Y QUESERÍA +SIMÓN

FLORISTERÍA PALIQUE

FRUTERÍA J. ANTONIO Y BEATRIZ

## 4. Diagnóstico

### 4.1 Análisis externo

#### 4.1.1 Análisis del entorno general

Mediante la herramienta PEST, descrita por Fahey y Narayanan (1986), se ha realizado el análisis de los factores externos que pueden afectar al desarrollo y devenir

de los mercados municipales de Madrid. Los factores considerados son políticos, económicos, sociales y tecnológicos.

##### 4.1.1.1 Factores políticos.

El peso de la actividad comercial en la ciudad de Madrid, considerado tanto desde una perspectiva económica como social, justifica sobradamente la inclusión de iniciativas políticas enfocadas a este sector en todos los programas de gobierno de los sucesivos equipos que han llegado al Ayuntamiento. En este sentido, además, los mercados municipales por su larga tradición, su carácter tan cercano a la ciudadanía y su popularidad, constituyen un buen escenario para llevar a cabo iniciativas que tienen una rápida visibilidad en su zona de influencia.

Por ello, de forma continuada se han desarrollado iniciativas encaminadas a la modernización, dinamización

y reactivación económica de estos establecimientos, bien mediante subvenciones destinadas a la realización de obras de renovación y mejora y a la promoción de los mercados, que permiten incentivar la inversión privada en estos establecimientos, o bien asumiendo el Ayuntamiento la totalidad de la inversión. La primera modalidad ha supuesto una fuerte inversión privada en los mercados y constituye un buen ejemplo de las ventajas del paternariado público-privado para conseguir realizar los proyectos que la administración por sí misma, debido fundamentalmente al elevado coste de los mismos, no puede llevar a cabo.



En la misma línea que las ayudas mencionadas, también se han establecido en el pasado tímidas medidas fiscales, siendo este ámbito en el que se van a proponer nuevas propuestas de mayor calado.

En los últimos años la acción pública en materia normativa ha estado encaminada a facilitar la implantación de nuevas actividades y reducir las cargas administrativas, incentivando la productividad, la competitividad y las inversiones para promover la demanda interna y la creación de empleo. Por otro lado, el actual escenario económico ha influido sobremanera en la búsqueda de soluciones innovadoras y alternativas, así como en un compromiso por parte de las administraciones en el sentido de facilitar los trámites y agilizar los procesos para desarrollar nuevos proyectos de emprendimiento.

La relación de regulaciones destinadas a este fin es amplia, sobre todo a partir de la Directiva 2006/123/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los servicios en el mercado interior. Centrándonos en la normativa municipal podemos citar, por la gran repercusión que tiene en los mercados municipales, la Ordenanza de dinamización de actividades comerciales en dominio público que modifica la vigente Ordenanza de Mercados Municipales para impulsar su competitividad eliminando trabas a la implantación y diversificación de

las actividades, posibilitando el desarrollo de actividades de degustación en locales o zonas comunes del mercado, agilizando el procedimiento de apertura de actividades en los mercados e introduciendo espacios compartidos de trabajo. En el mismo sentido se puede citar la Ordenanza para la apertura de actividades económicas en la ciudad de Madrid, que nació con la vocación de integrar toda la normativa destinada a la liberalización del comercio, apoyar a los emprendedores y emprendedoras y eliminar trabas administrativas al ejercicio de la actividad.

Desde otra perspectiva, la entrada en vigor de la Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local, aún cuando suprimió la obligatoriedad de prestación del servicio de mercados, consolidó esta como una competencia municipal propia de interés para los municipios.

Por último es importante indicar que si bien los mercados están sometidos como cualquier otro área del municipio a distintos enfoques políticos por parte de los partidos responsables del gobierno de la ciudad, a día de hoy, existe unanimidad de todas las fuerzas locales en reconocer el importante papel que juegan los mercados como referentes del comercio de los barrios y en la necesidad de su mantenimiento y revitalización.

#### 4.1.1.2 Factores económicos. Oferta y demanda.

El Producto Interior Bruto (PIB) de la Ciudad de Madrid en 2014 alcanzó 125.948 millones de euros, lo que representa el 64,2 por ciento del conjunto de la Comunidad de Madrid y el 12,1 por ciento de España, situándose significativamente por encima del peso de su población en cada uno de los dos territorios. Este nivel de producción de la Ciudad superaría al de todas las Comunidades Autónomas salvo Cataluña y Andalucía, además de la propia Comunidad de Madrid.

Las actividades de servicios, con el 87,9% de la actividad total, son las que definen la estructura productiva de la Ciudad de Madrid, creciendo su importancia en los últimos años. De entre todos, la agrupación más destacada es la que engloba a las actividades inmobiliarias, la información

y comunicaciones, las Actividades profesionales, científicas y técnicas, las Actividades financieras y de seguros y el comercio. Estos cinco grupos concentran el 53,3 por ciento del valor añadido total correspondiente al sector servicios.

Respecto a la estructura del comercio minorista en la ciudad de Madrid, en el año 2016 (Censo de Locales y Actividades del Ayuntamiento de Madrid, enero de 2017) el número de actividades comerciales minoristas en la ciudad de Madrid se elevaba a 34.086.

En la tabla nº 4 se expone el número de actividades comerciales minoristas y su evolución desde el año 2012.



Tabla nº4

Número de actividades comerciales minoristas. 2012-2016  
Censo de Locales y Actividades del Ayuntamiento de Madrid

	2012	2016
<b>COMERCIO ALIMENTARIO</b>	13.084	14.712
Comercio tradicional	5.702	6.134
Establecimientos no específicos	2.709	3.706
Otro comercio alimentario	4.673	4.872
<b>COMERCIO NO ALIMENTARIO</b>	17.394	17.206
Textil y calzado	5.581	5.315
Hogar	5.604	5.426
Papelería y librería	1.100	1.102
Actividades deportivas	540	584
Farmacia y ortopedia	2.034	2.041
Droguería y perfumería	830	908
Flores y mascotas	545	537
Joyería y bisutería	17.394	17.206
<b>MIXTO Y OTROS</b>	2.068	2.168
<b>TOTAL</b>	32.546	34.086

Fuente: Censo de locales y actividades del Ayuntamiento de Madrid (enero de 2017)

Como puede verse en los datos anteriores, dentro del comercio alimentario destaca la importante presencia en Madrid de establecimientos tradicionales. Uno de los motivos propuestos para el predominio de estos establecimientos fue el incremento de negocios regentados por población

extranjera, que habría frenado la caída del comercio tradicional y conducido a que, en el conjunto nacional, el 22% de los establecimientos de este tipo estuviera regentado por población extranjera, según un estudio de la consultora Nielsen del 2012.

Entre los años 2007 y 2012 se produjo un descenso de más de un 20% en el comercio de alimentación, según datos extraídos del anuario de la Caixa del año 2013. La misma dinámica siguió todo el comercio minorista, a excepción de los grandes almacenes e hipermercados, aunque la tendencia parecía apuntar a una estabilidad en el número de estos establecimientos debido fundamentalmente a cuestiones de espacio y la disminución de la demanda (Rodríguez-Ponga, 2013).

Sin embargo, en los últimos cuatro años, el descenso en el número de actividades comerciales parece haberse ralentizado y, en el caso concreto del comercio alimentario, parece existir un cambio de tendencia.

Como se ha mencionado anteriormente, el

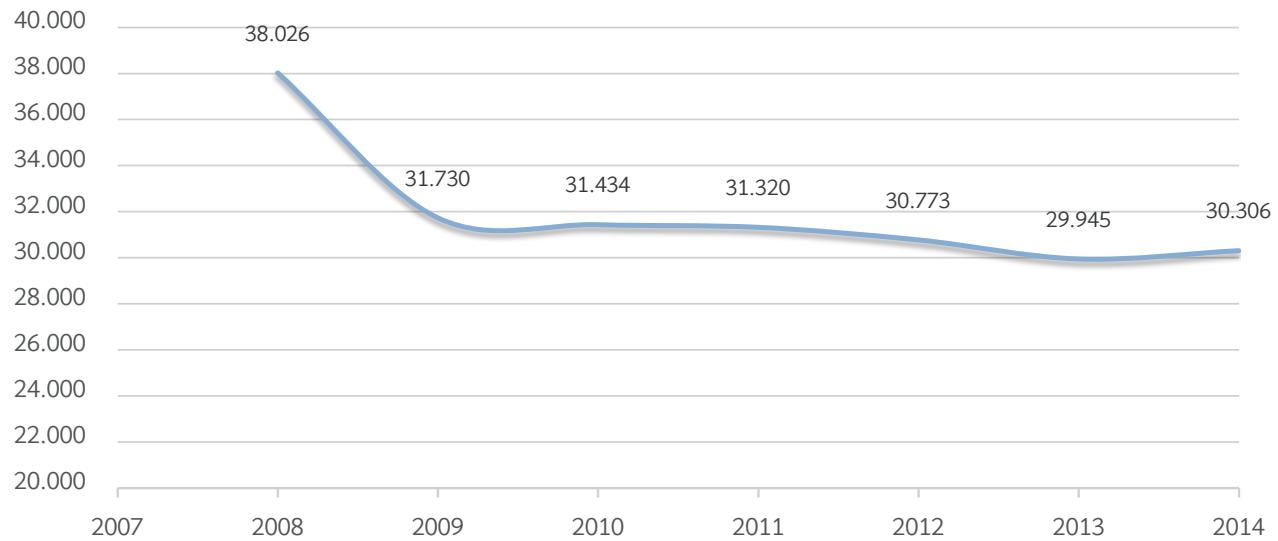
descenso en el número de establecimientos tradicionales habría sido mayor de no ser por los negocios regentados por población extranjera (Rodríguez-Ponga, 2013). Puede suponerse que el comercio tradicional de alimentación en zona residencial quedará fundamentalmente representado por las tiendas con horario extensivo, y que los supermercados continuarán teniendo un importante papel en la distribución alimentaria.

La misma tendencia decreciente se observa en el volumen de negocio del comercio minorista en la Comunidad de Madrid. El descenso más acusado se produjo entre los años 2008 y 2009, continuando la misma trayectoria hasta el año 2013, donde comienza a observarse una incipiente recuperación (Figura 5)



Figura nº 5

Volumen de negocio de comercio al por menor de la Comunidad de Madrid

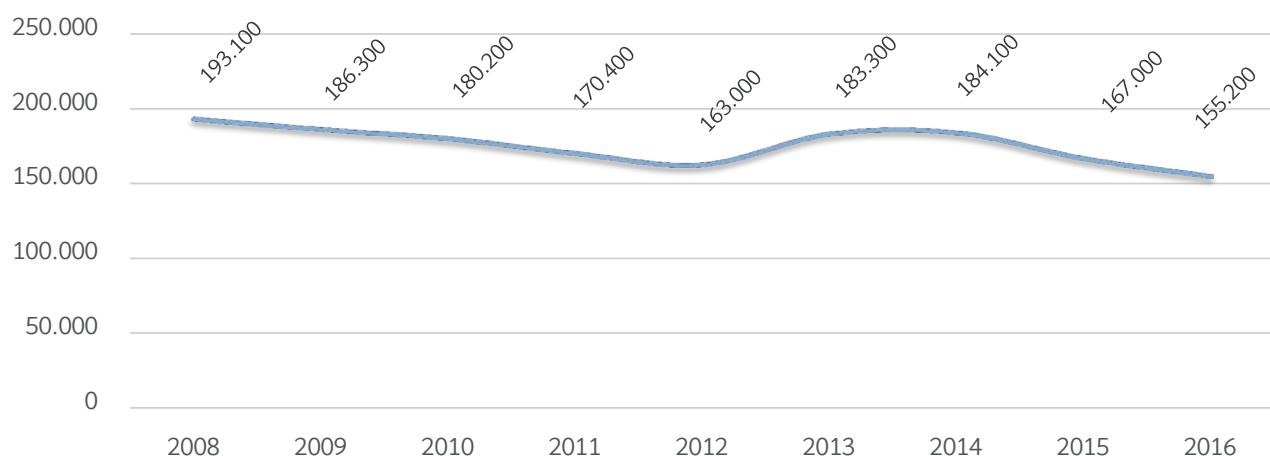


Fuente: Instituto nacional de estadística, encuesta anual de comercio. Elaboración propia

Respecto al mercado laboral, el sector comercio ocupaba el último trimestre de 2014 a un total de 184.100 personas, que supone casi un 14% del total de personas ocupadas de Madrid (ocupadas comercio al por mayor, y menor, reparación de vehículos y motocicletas. Banco de datos del Ayuntamiento de Madrid). La incidencia

de la crisis es muy evidente entre los años 2008 y 2012, comenzando desde entonces cierta recuperación, para volver a presentar una tendencia descendente desde el 2015, probablemente relacionado con el incremento del uso del comercio electrónico (Figura 6).

Figura nº 6  
Personas ocupadas en comercio de la Ciudad de Madrid



Fuente: Ayuntamiento de Madrid. Banco de datos. Elaboración propia

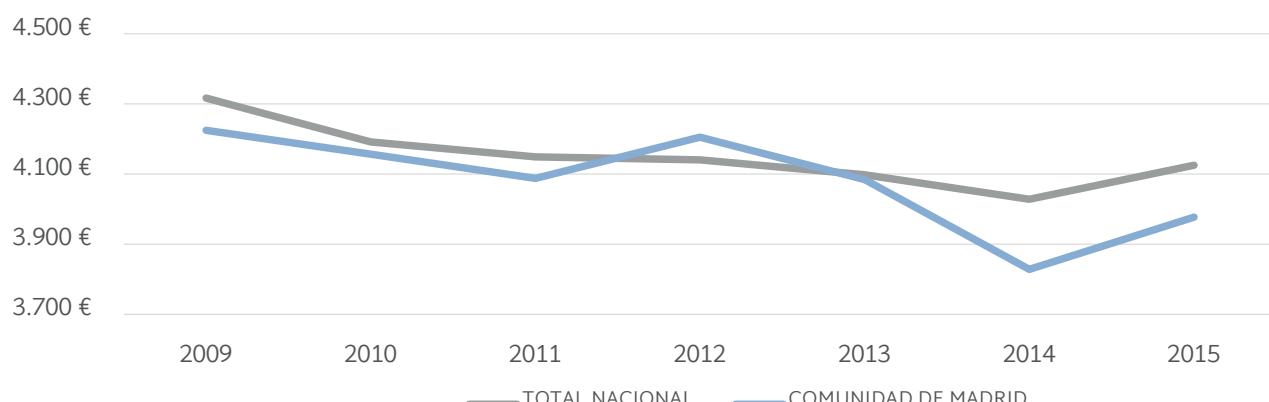


Por lo que se refiere a la evolución del consumo, el gasto en alimentación en el año 2014 en España fue de 66.443 millones de euros, lo que supone un 3,5% menos respecto al año anterior<sup>2</sup>. La cifra más alta de gasto correspondió a los supermercados, un 29,2% del total, mientras que al comercio especializado donde se incluyen los mercados municipales le correspondería un

porcentaje del 11,6.

También como consecuencia de la crisis económica, las familias han recortado su gasto en alimentación en una tendencia que ha durado cerca de siete años, si bien este dato empieza a recuperarse, como se observa en la figura 7.

Figura nº 7  
Gasto medio por hogar producto alimentación



Fuente: Instituto Nacional de estadística. Elaboración propia

En este contexto, el estudio anual de la OCU sobre el coste de la cesta de la compra ha constatado el final de la “guerra de precios” en el sector alimentario, dado que el carro ha subido en casi todas las cadenas de distribución. Esto podría suponer una ventaja para el comercio tradicional, puesto el precio dejaría de ser un factor para la elección de otro tipo de establecimientos para la compra.

Por último, debido a la nueva orientación

que están tomando muchos de los mercados madrileños como modernos espacios gastronómicos y de ocio, algunos de los cuales se han transformado en significativos reclamos turísticos, se debe hacer mención a la dimensión turística de la ciudad que constituye uno de sus principales activos económicos. En el año 2015 Madrid batió su record de turistas con casi 9 millones de visitantes, lo que supone un 6% más que el año anterior ([www.madrid.es](http://www.madrid.es)).

#### 4.1.1.3. Factores sociales

El volumen de población de una ciudad, así como sus características, son un factor clave para el consumo alimentario y su evolución en el tiempo.

Hasta el año 2010, la población de Madrid venía aumentando de forma importante como consecuencia de la llegada de población extranjera. Sin embargo, desde ese año se observa una tendencia decreciente en el número de población, situándose en los 3.182.175 habitantes (1 de enero de 2017) con un 12,07% de población extranjera.

El descenso de población se ha producido de forma más sensible en el tramo de edad comprendido entre los 25 y 49 años mientras que se ha ido incrementando la población mayor de 50 años. Existen grandes diferencias entre distritos, con un bloque cuya edad media supera la de

la ciudad en 3 puntos, con Moratalaz a la cabeza, seguido de Retiro y Salamanca, y otro bloque hasta 6 puntos inferior a la media, como es el caso de Villa de Vallecas, Vicálvaro (4) y Barajas (3).

Las previsiones para el futuro en el horizonte 2023 se encaminan en el mismo sentido. Es interesante hacer notar que no todos los distritos de Madrid se comportarán de la misma manera. La tendencia será más evidente en los distritos que ya parten con una cantidad de población más envejecida. En los gráficos de las figuras 8 y 9, que representan la evolución de la población por tramos de edad en la secuencia temporal considerada, se hace muy evidente esta tendencia, al comparar distritos opuestos como es el caso de Moratalaz y Villa de Vallecas.



Figura nº 8

Distribución Población Distrito de Moratalaz

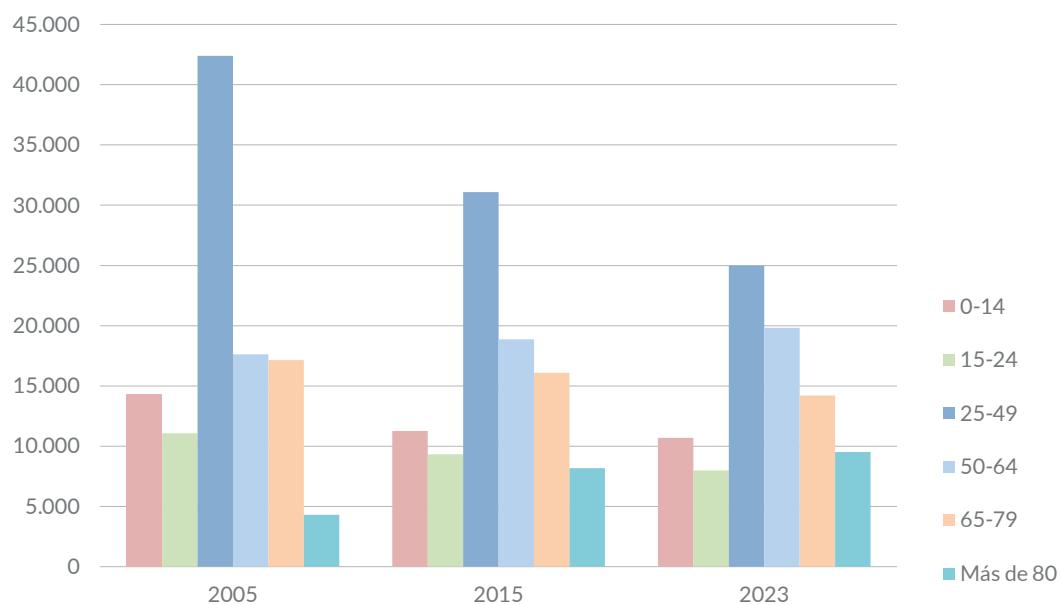
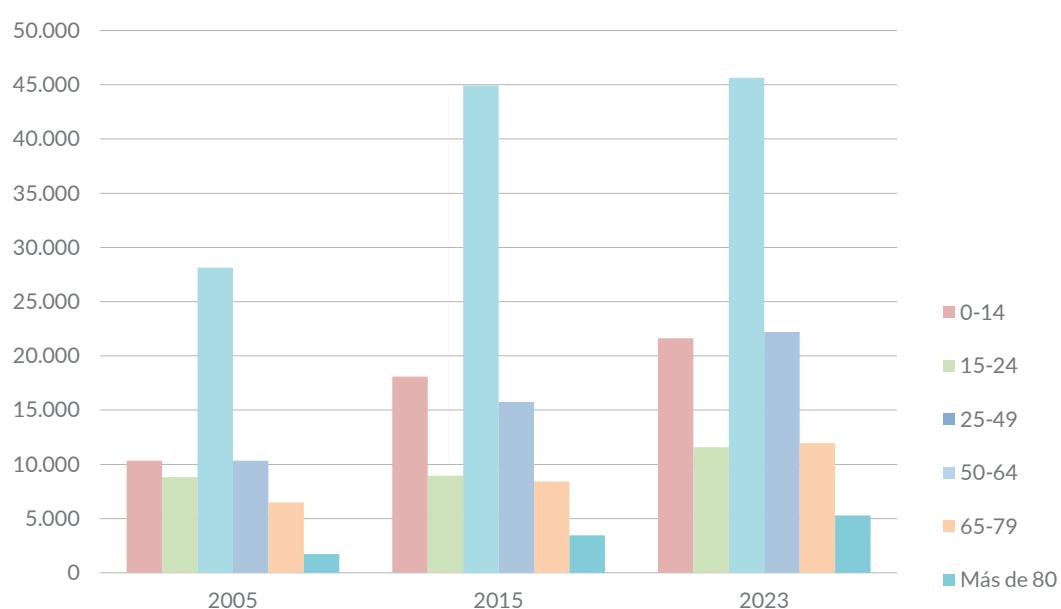


Figura nº 9

Distribución Población Distrito de Villa de Vallecas



En las actuales circunstancias, en el año 2025, el grupo de edad de los 30 a 59 años, se contraería un 3,8%, pasando de 1.441.324 a 1.386.2291 habitantes, es decir, 55.095 efectivos menos, con las repercusiones socioeconómicas que ello tendría para la Ciudad de Madrid<sup>3</sup>.

Por otra parte, el tamaño medio de los hogares viene disminuyendo sensiblemente desde el año 2005, pasando de 2,77 personas a las 2,53 en 2015, aunque no resulta significativa la disminución en el número de hogares con niños, que han pasado de un 22,82% a un 22,12% en el mismo período. El mayor porcentaje de personas que viven solas se da en el distrito Centro y fundamentalmente en los tramos de edad de 30 a 45 años.

En relación a los hábitos de compra, el informe del Observatorio del Consumo y la Distribución Alimentaria del MAGRAMA del año 2016, aporta una serie de informaciones muy interesantes sobre las preferencias de las/los consumidores a la hora de realizar sus compras. Entre

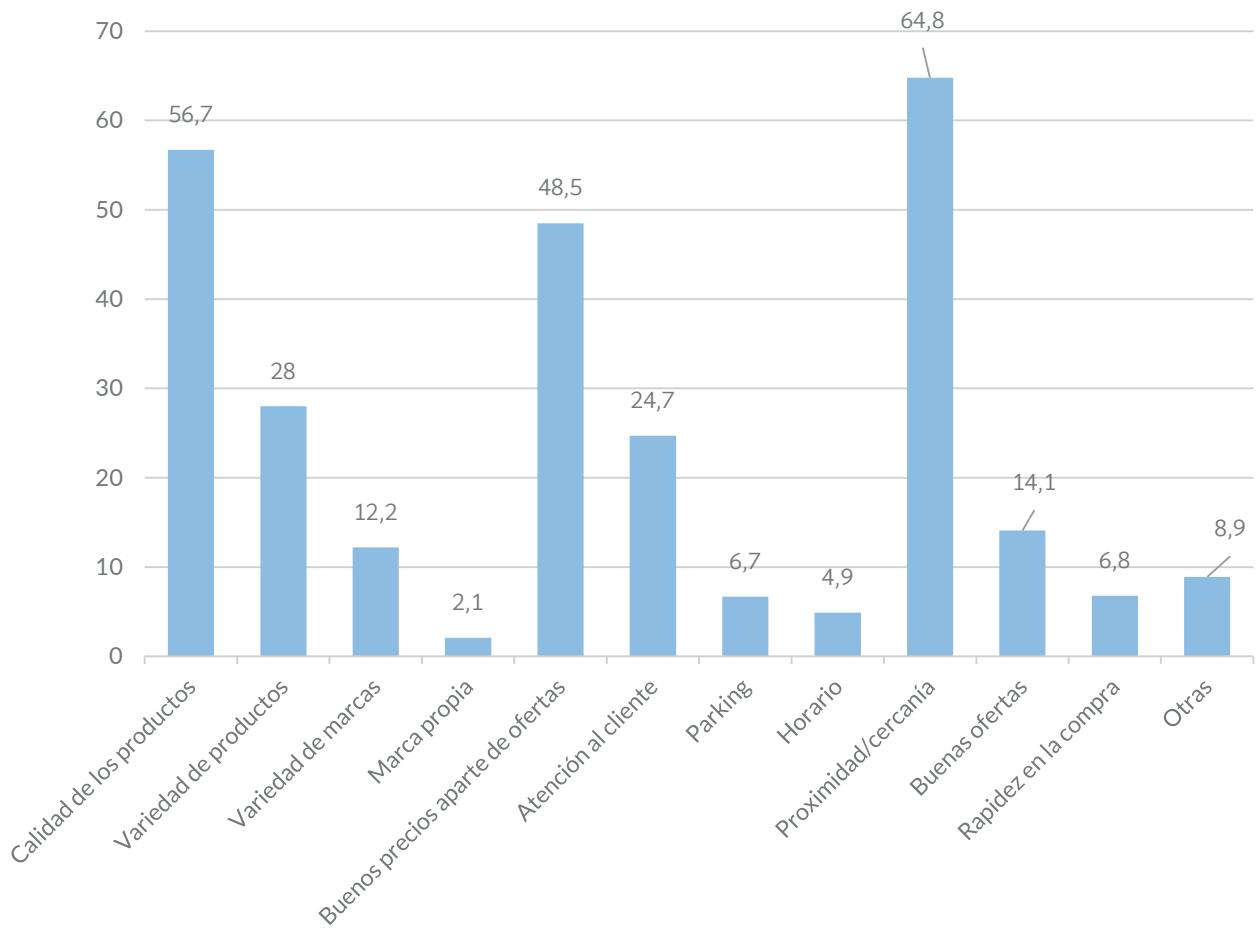
ellas, destaca el hecho de que a la gente le gusta comprar siempre en los mismos establecimientos. Más de un 91% de las personas encuestadas se mostraban de acuerdo con esta afirmación.

Los tres principales factores que determinan la elección de un tipo u otro de establecimiento para realizar la compra son la calidad de los productos ofertados, el precio y la proximidad (figura 10). Recientemente y respecto a estos factores se ha producido una modificación muy interesante. Mientras el factor precio venía aumentando su importancia desde el año 2007 (cuando fue nombrado por un 34,1% de las personas encuestadas) hasta el año 2012 cuando el porcentaje se elevó hasta más de un 62%, actualmente es el factor proximidad el que ocupa el primer lugar entre los factores de elección a la hora de elegir establecimiento para realizar las compras, por encima de la calidad y de unos buenos precios. Entre los años 2008 y 2013 la proximidad ocupaba el tercer lugar.

3. - Ayuntamiento de Madrid. Padrón Municipal de habitantes de la ciudad de Madrid. Enero 2015



Figura nº 10  
Factores que determinan la elección de un establecimiento de compra (%)  
(respuesta espontánea y múltiple)



Elaboración propia a partir de datos del MAGRAMA. Informe del consumo de alimentación en España 2016

La localización y la distancia del establecimiento resultan muy importantes para los productos llamados de conveniencia, entre los cuales se pueden incluir la gran mayoría de los ofertados por los mercados municipales. Sin embargo, a la hora de buscar los mejores precios,

la mayoría de las/los consumidores (53,1%) manifiesta mantenerse fiel a los mismos establecimientos, sin realizar comparaciones. La fidelidad es mayor a medida que aumenta la edad de las personas entrevistadas.

El horario de apertura del comercio condiciona en gran medida el tipo de público que lo frecuenta y es una variable fundamental en los procesos de consumo. Sin embargo no resultó entre los factores más valorados para la elección del establecimiento de compra, lo que podría representar, en el estado actual, una ventaja para los mercados de Madrid, ya que la mayoría de ellos no cuenta con los amplios horarios de otros formatos comerciales.

Los cambios en el estilo de vida de las familias producidos tanto por la propia evolución de la sociedad como –y de forma muy importante- por la crisis económica que ha experimentado nuestro país desde 2008, tienen una influencia notable sobre los nuevos hábitos de compra de alimentos. Según un reciente estudio realizado por Foro Interalimentario en colaboración con el Instituto Cerdá, los factores que más condicionan los hábitos de consumo alimentario, son los recursos económicos y el tiempo disponible (Arranz, 2013). Ambos factores se compensarían. Las limitaciones económicas supondrían

un condicionante coyuntural, mientras que el tiempo y la composición del hogar funcionarían como condicionantes estables. Otros “vectores” importantes en la distribución del consumo serían la salud y los valores del público consumidor. El primero tiene un peso en la decisión de compra de alimentos, sobre todo cuando existe una patología crónica en el hogar (obesidad, desajustes metabólicos, etc), mientras que los segundos representarían preocupaciones del público consumidor con importancia creciente como pueden ser la trazabilidad de los alimentos, su origen, el proceso productivo seguido (en sintonía con el planteamiento de la legislación de la UE en seguridad alimentaria –from farm to fork-) y otros con una influencia relativamente poco importante todavía en los hábitos alimentarios, como puede ser el comercio justo, el respeto al medioambiente o el bienestar animal, aunque seguramente en el futuro, si la economía de las familias lo permite, irán ganando importancia.



El supermercado es en la actualidad el establecimiento de elección para la compra de productos de alimentación, ascendiendo en el año 2016 en España a un

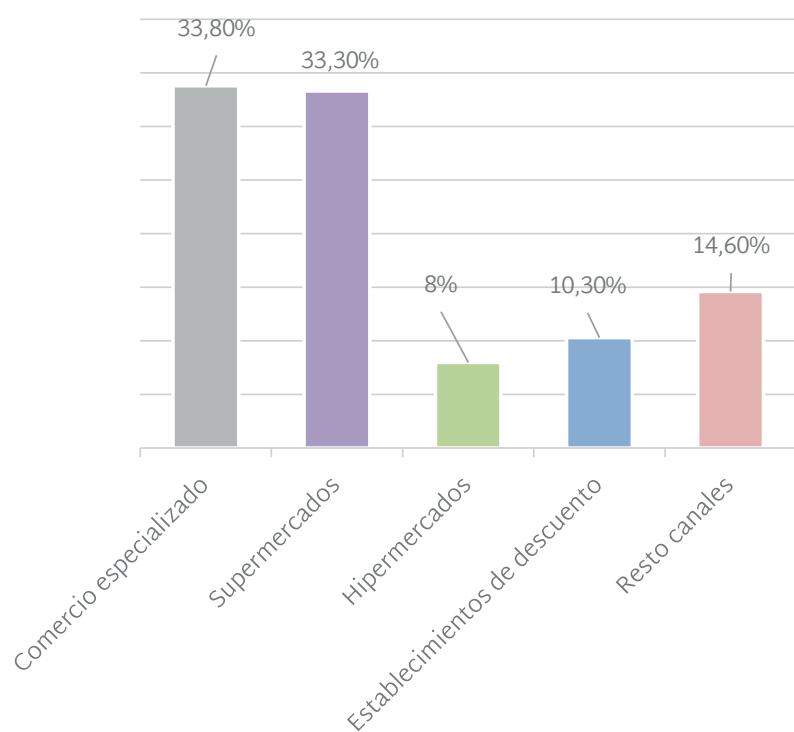
45,1% de las compras que se realizan en este sector. Sin embargo, la compra de productos frescos se realiza preferentemente por los españoles en los establecimientos de comercio especializado, entendiendo por tal las tiendas tradicionales (panaderías, carnicería/charcutería, pescadería, tienda de congelados y mercados y plazas)<sup>4</sup>. Es interesante hacer notar que los alimentos frescos constituyen una parte muy

importante de nuestra alimentación. Representan a nivel nacional más del 40% del volumen total consumido y más de un 44% del gasto total en alimentación. Este hecho aportaría una ventaja competitiva a los establecimientos tradicionales líderes en la venta de este tipo de productos. Sin embargo no debe olvidarse el trasvase de compras del canal tradicional a la gran distribución y el hecho de que las tiendas de descuento y los supermercados están apostando fuerte por la alimentación fresca.

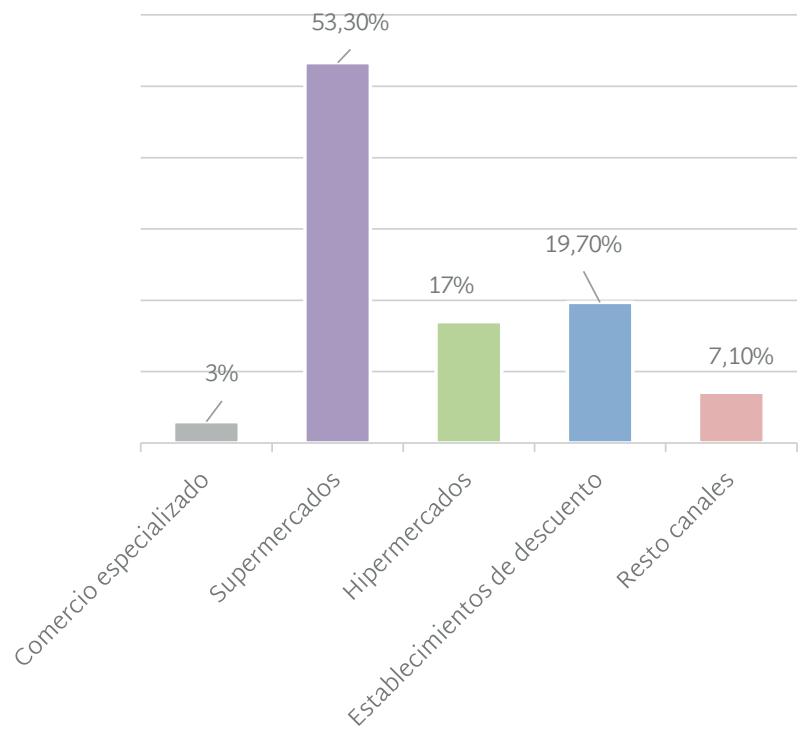
Figura nº 11.

Distribución de las compras de alimentación por tipo de establecimiento. (Elaboración propia desde los datos del MAGRAMA, 2016)

#### ALIMENTACIÓN FRESCA



### RESTO PRODUCTOS ALIMENTACIÓN



La misma tendencia se observa en los consumidores y consumidoras madrileños los cuales adquieren los productos de alimentación y bebidas principalmente

en los supermercados (50,1%); el resto se distribuye entre los mercados y galerías (27,1%), los hipermercados (14,0%) y grandes almacenes (5,9%)<sup>5</sup>. (Figura 12)

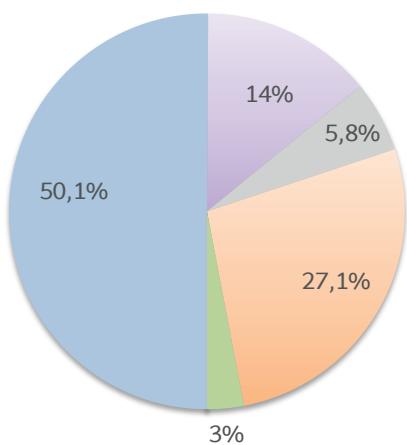
4. - Ministerio De Agricultura, Alimentación Y Medio Ambiente. Informe del consumo de alimentación en España 2016  
 5. - Barómetro de Consumo 2012. Observatorio Económico. Ayuntamiento de Madrid



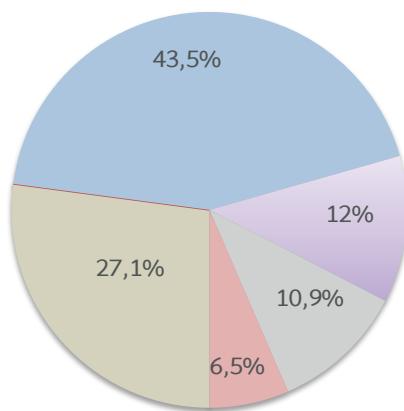
Figura nº12.

Cuotas de mercado según producto y tipo de establecimiento  
(2º cuatrimestre de 2012, Ciudad de Madrid)

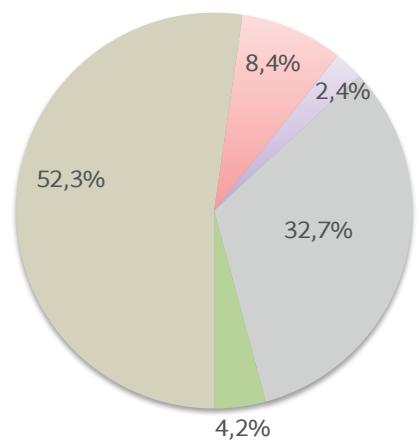
Alimentación y bebida



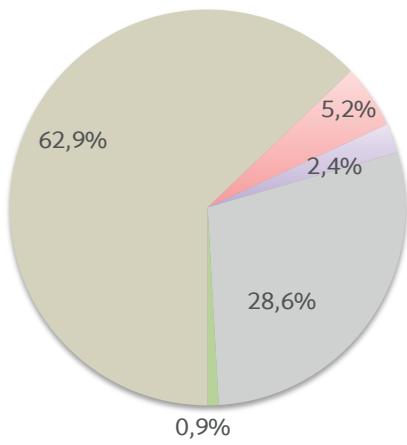
Belleza y cosmética



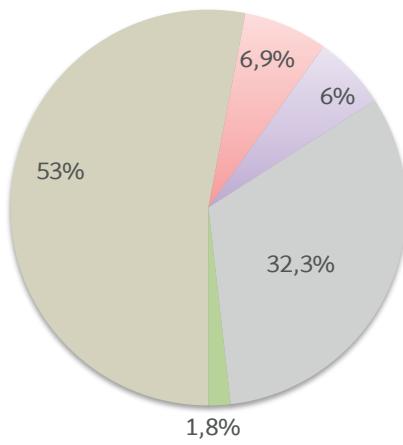
Ropa y calzado



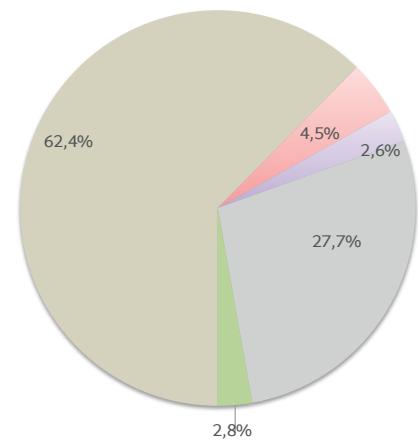
Menaje



Mobiliario



Informática y  
telecomunicaciones



- Cadenas minoristas especializadas
- Supermercados
- Grandes Almacenes
- Otros

- Otro comercio minorista (no especializado)
- Hipermercados
- Mercados y Galerías

Elaboración propia a partir de los datos del Barómetro de consumo 2012. Ayuntamiento de Madrid.

Desde el punto de vista social, es interesante apuntar los cambios culturales y de hábitos que se han producido en la ciudad como consecuencia de la llegada de un alto número de emigrantes procedentes de diversas nacionalidades. El fenómeno migratorio presenta en la ciudad de Madrid una cierta madurez, uno de cuyos síntomas es la proliferación de negocios étnicos que han producido un cambio evidente en la configuración y el aspecto urbano de algunos de los barrios dónde la densidad de este tipo de comercios es elevada,

como es el caso del barrio de Embajadores. Ya se ha comentado anteriormente que probablemente, el incremento de este tipo de negocios ha atenuado la caída del comercio de alimentación tradicional.

Los distritos con mayor población extranjera son los de Centro, Usera, Tetuán, Villaverde, Carabanchel, Puente de Vallecas y Latina. En la tabla nº 9 se exponen los porcentajes de los principales orígenes de la población extranjera en cada uno de los distritos.

Tabla nº 5.  
Porcentajes de principal población extranjera (1/01/2016) Fuente: Padrón Ayuntamiento de Madrid.  
Elaboración Propia.

Distrito	Caribe Sudamérica	Rumanía y otros países del Este de Europa	Marruecos	China
Carabanchel	49,02	21,36	5,70	9,98
Tetuán	46,23	9,03	5,35	7,28
Latina	44,03	27,94	4,98	7,78
Usera	43,79	9,14	7,98	29,25
Puente de Vallecas	37,73	20,46	9,65	10,16
Villaverde	31,37	21,32	13,08	4,15
Centro	25,81	5,91	4,30	6,35



En todos ellos el porcentaje más alto es el de las personas procedentes de los países de Sudamérica y el Caribe. Es un hecho a destacar el alto porcentaje de población china en el distrito de Usera y de personas procedentes de Bangladesh en el barrio de Embajadores del distrito Centro (8,97%). Algo similar ocurre con los procedentes de Filipinas en el distrito de Tetuán (13,89%) barrio de Bellas Vistas.

Es interesante hacer notar dentro de este apartado sobre los hábitos de consumo las nuevas tendencias en alimentación (MERCASA, 2015), como el consumo de alimentos “eco” y “bio”, los huertos urbanos, la compra directa

al productor, la experiencia de compra o el consumo colaborativo, algunos de los cuales están tomando importancia y pueden resultar una oportunidad o una amenaza para la distribución tradicional según se aproveche o sepa utilizarse esta tendencia. Podríamos decir que el consumidor no se conforma únicamente con un producto bueno y barato. Quiere conocer la trazabilidad de los alimentos, quiere un comportamiento ético y moral detrás de la producción de alimentos y, además, quiere pasárselo bien cuando hace la compra, una buena experiencia de compra. En todo esto los mercados tienen una muy buena oportunidad.

Tendencia	Descripción
Dieta antiedad	<p>El seguimiento de la dieta antiedad abarca a un 14% de la población, se da principalmente entre personas de niveles educativos elevados y de edad mediana (entre 40 a 49 años).</p> <p>La dieta antiedad se asocia a personas que hacen ejercicio físico, cuidan su alimentación, su salud y su aspecto físico.</p> <p>Les gusta que sus compras sean experiencias agradables y están dispuestos a pagar más si con ello obtienen productos de más calidad.</p>
Consumo ‘eco’ y ‘bio’	<p>Un 10% de los españoles consume productos ‘eco’ o ‘bio’ (la tendencia, como en otros países, está al alza).</p> <p>Los consumidores de productos ‘eco’ o ‘bio’ suelen ser jóvenes, nativos digitales y de clase alta; son la mejor representación de cómo la revolución tecnológica genera y convive con la pasión por lo natural, lo cercano y lo estético.</p>
Huertos urbanos	<p>En torno a los treinta años y de clases acomodadas, los cultivadores de huertos urbanos cuidan su alimentación y tienen debilidad por los productos de la tierra (fruta, verduras...); representan el 7,4% de la población pero el 10% entre los urbanitas.</p> <p>La aparición de huertos urbanos, sin embargo, no supone una amenaza competitora para los productores y distribuidores del sector.</p> <p>Combinan su pasión por lo natural y su carácter responsable y solidario con un perfil altamente tecnológico, tanto como consumidores y compradores como en sus estilos de vida.</p>

	Tendencia	Descripción
Directamente del productor		<p>Un 13,9% ha comprado directamente al productor en el último año. Aunque es más propia de los jóvenes, esta práctica se extiende a todas las generaciones.</p> <p>Se asocia a un comportamiento diversificado: son compradores racionales, que atienden a los precios y comparan, pero que no escatiman en calidad. Igualmente, compran por internet para ahorrar tiempo, a la vez que invierten horas en compras pequeñas y frecuentes.</p> <p>La compra directa del productor es propia de personas tecnológicas y, al tiempo, amantes de lo natural y sensitivo.</p>
Comprador marca España		<p>Un 26,2% de los consumidores compra productos y marcas del país (o de su tierra) antes que productos y marcas de otros países (o lugares).</p> <p>El comprador marca España es maduro, de clase acomodada, educado e informado. Sus hábitos de vida, consumo y compra son los de una persona cívica, solidaria y con conciencia social: recicla, hace turismo responsable y valora a las empresas por sus buenas o malas prácticas.</p> <p>Es probable que la crisis económica esté impulsando la tendencia a comprar productos españoles, por un instinto de protección hacia lo cercano.</p>
Seguidores de la compra on line		<p>En el último año, un 14,2% de los ciudadanos compraron exclusivamente on line alguna categoría de productos.</p> <p>La compra on line no es un fenómeno exclusivamente de jóvenes, aunque sí está más extendido en la franja de edad de los 25 a los 34 años.</p> <p>De clase acomodada, educados e informados, los seguidores de la compra on line abundan en la periferia de una gran ciudad.</p> <p>El principal impulsor de esta micro tendencia es ahorrar tiempo, son personas que buscan simplificar las tareas domésticas en su vida cotidiana.</p>
Prescriptores digitales		<p>En el último año, un 32,3% ha opinado sobre productos, servicios o marcas por internet, ya sea positiva o negativamente.</p> <p>Se trata de nativos digitales con cierto poder adquisitivo, educados, informados e instruidos y a la última en tecnología. Están muy presentes en las redes sociales y están revolucionando la relación entre el consumidor y las marcas.</p> <p>Impulsan la información que fluye en las redes y contribuyen a que aumenten los niveles de exigencia. Se cuestionan la lealtad con las marcas, lo que les obliga a ser particularmente autoexigentes.</p>



	Tendencia	Descripción
Mi compra, una experiencia		<p>El 12,4% cree imprescindible que la compra sea una experiencia especial y única. Por tanto, exigen locales bonitos y bien ambientados, así como un trato exquisito por parte de los vendedores.; igualmente, demandan webs estéticas, además de seguras y en las que les atiendan con absoluta corrección.</p> <p>Jóvenes, nativos digitales, muy enganchados al móvil e internet, cuando sus exigencias sensoriales se cumplen, están dispuestos a pagar y comprar más, así como a hacer recomendaciones (especialmente en las redes sociales).</p>
Consumo colaborativo		<p>El consumo colaborativo, aún desconocido por la mayoría, es practicado por aproximadamente uno de cada diez ciudadanos: el 11,9% ha intercambiado productos o servicios en el último año, el 9,6% ha compartido bienes o servicios y el 11,4% ha participado en grupos de consumo o compras colectivas.</p> <p>En la medida en que la economía colaborativa nace a través de las plataformas digitales, sus protagonistas son mayoritariamente jóvenes (menores de 40).</p> <p>La crisis económica es el principal impulsor de este tipo de consumo, no solo por los efectos que ha producido en ahorro, sino también porque les ha hecho cambiar su ética individual.</p>

Fuente: Informe sobre Producción, Industria, Distribución y Consumo de Alimentación en España. 2015 MERCASA

Por último, dentro de este apartado es interesante resaltar algunas de las conclusiones sobre las tendencias en el sector alimentario para 2017 expuestas en el Informe del Consumo de Alimentación en España, 2016 (MAGRAMA):

- El desperdicio alimentario disminuye y se demanda implicación por parte de las empresas para frenar este desperdicio.
- Aumenta la importancia acerca del origen de los alimentos.
- Aumenta el interés por la cocina y

la alimentación.

- Aumenta el hábito de comer variado y equilibrado.
- Aumenta la búsqueda de experiencias en la compra.

A la vista de este listado, cabría esperar un futuro prometedor para los mercados madrileños, por cuanto los productos que en ellos pueden obtenerse, la relación clientela comerciante y la forma de realizar la compra satisfacen las tendencias mencionadas.

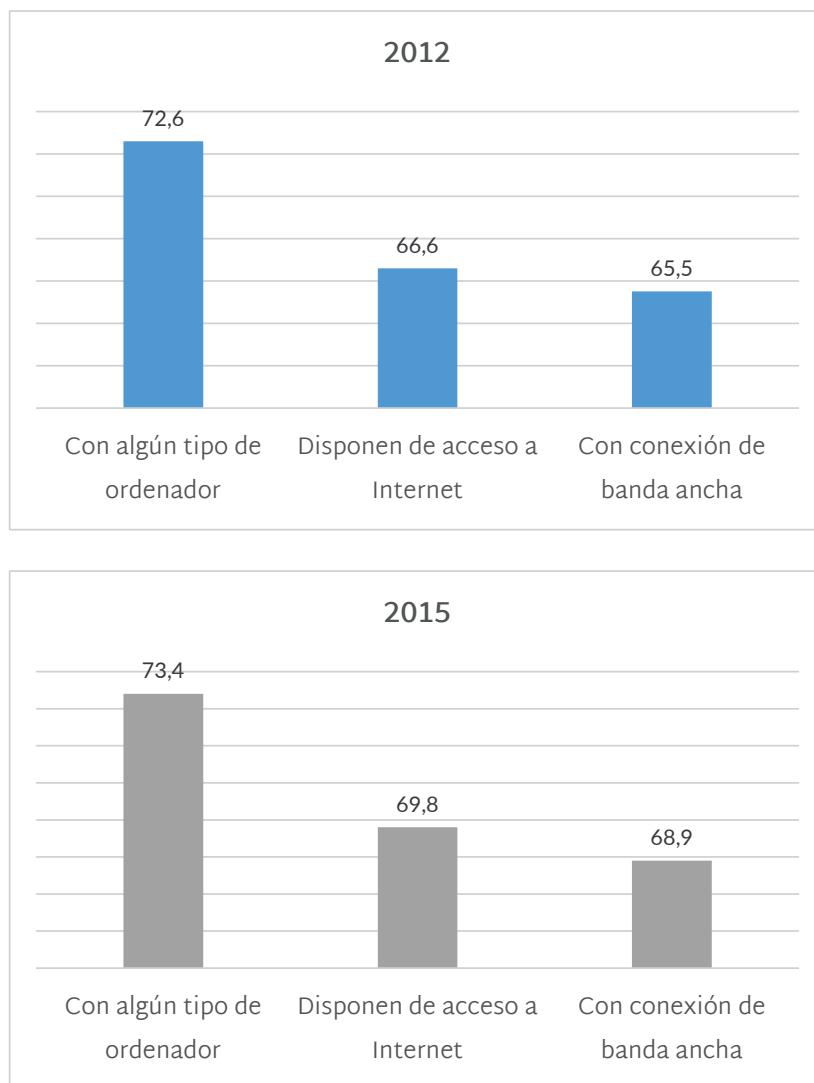
#### 4.1.1.4. Factores tecnológicos

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) están revolucionando la forma de interactuar que tienen actualmente las personas, sus relaciones e intercambios y las posibilidades en la creación de nuevos canales comerciales

para productos y servicios.

Según datos del INE de la encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares del año 2015, el 78,8 % de los hogares españoles tiene acceso a Internet.

Figura nº13  
Equipamiento de las viviendas respecto a las TIC's



Fuente: El comercio electrónico y el uso de las nuevas tecnologías. Compras por Internet. INE 2015



A lo largo de 2015 casi un tercio de la población española realizó compras a través de este medio. La media de la Unión Europea en el uso del comercio electrónico se sitúa en el 47 % de la población. En el caso de la encuesta del INE sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas, prácticamente la totalidad de las empresas trabajan conectadas a Internet.

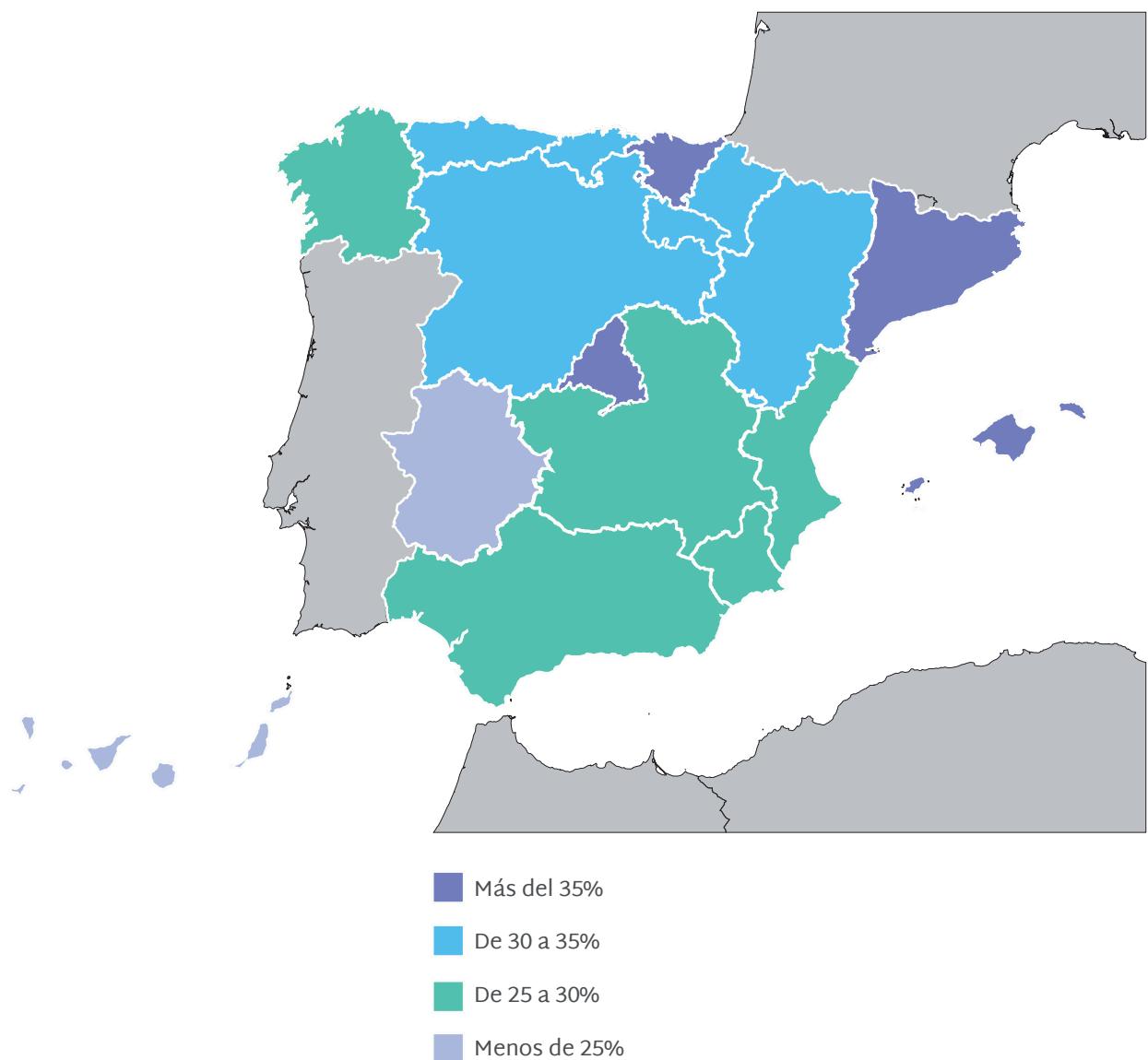
Los indicadores confirman que existe una tendencia positiva en el incremento de ventas a través de Internet. El volumen de productos, ofertas y compradores es cada vez mayor y los medios de acceso y los dispositivos de compra se renuevan constantemente.

Según el estudio del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) el comercio electrónico aumentó en 2015

en España un 27,5% respecto a 2014. La cifra estimada que representa el sector supone un volumen total de compra de 20.745 millones de euros. Este crecimiento se produce como consecuencia de la incorporación de más internautas, de un aumento en el gasto medio de compra, y por la existencia de un mayor número de compradores y compradoras.

Respecto a la dimensión que alcanza el comercio electrónico en Madrid, según datos de la encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares 2015 del Instituto Nacional de Estadística, el ratio de compras online/población es del 40%, aproximadamente el 17 % del total nacional, situándose como la segunda comunidad, por detrás del País Vasco, con mayor actividad del comercio online.

Figura nº 14  
Ratio compras on-line/población



Fuente: El comercio electrónico y el uso de las nuevas tecnologías. Compras por Internet.  
INE



La magnitud del negocio que significa el comercio electrónico queda reflejada en las siguientes cifras (ONTSI 2015): El número de internautas se estima en 31,7 millones de personas, un 80,8 % de la población española mayor de 15 años. La cantidad estimada de compradores digitales es de unos 20,4 millones de individuos en 2015. El gasto anual medio por comprador supone 876 €.

El perfil general de comprador online se caracteriza por ser más intensivo entre los grupos de edad de 25 a 49 años, con estudios secundarios o superiores, de nivel socioeconómico, medio-alto y residentes en hábitats urbanos. En relación con estos perfiles de compradores por Internet resulta muy interesante considerar por la repercusión actual y futura sobre el comercio de proximidad, a los millenials, los nacidos entre 1980 y el 2000, que son un segmento de población que compra más por internet que la población internauta en general (72,8% frente a 64,3%)

Las categorías de producto más habituales en las compras online son los relacionados con el turismo, junto con la ropa, complementos y artículos deportivos y la entrada a espectáculos.

Entre las principales, causas por las que las y los consumidores prefieren comprar

online, el 78 % de los encuestados señala la comodidad que ofrece este servicio; el 73% destaca la facilidad para encontrar ofertas y promociones a buen precio; y el 65,5 % el ahorro de tiempo que significa el evitar desplazamientos al realizar la compra (fuente: INE encuesta sobre el equipamiento y usos de las TIC en los hogares y empresas. 2013)

Dentro del comercio electrónico destaca especialmente, por la velocidad de su desarrollo, el comercio a través de dispositivos móviles (smartphones, tabletas). Su uso en 2014 representó un 18 % de las compras online. La adquisición de productos específicos como APP para móviles es creciente dadas las utilidades específicas que ofrecen en la experiencia de la compra online. Se estima que en los próximos años el canal de compra por móvil (mCommerce) seguirá en rápida expansión debido al crecimiento esperado de las ventas de smartphones, la propagación de las redes de 4G con mayor accesibilidad a Internet, la aparición de nuevas formas de pago con sistemas más seguros y el surgimiento de propuestas empresariales innovadoras con tiendas virtuales.

Entre las principales ventajas competitivas que ofrece Internet a las empresas, se encuentran las posibilidades de personalización de productos y servicios, la desintermediación, propiciando un contacto más directo con el público consumidor, y las facilidades que ofrece el canal para promocionar y fomentar la imagen y visibilidad de las empresas.

En cuanto a las dificultades que se observan para el desarrollo del comercio electrónico destaca la preferencia del público consumidor por ver físicamente el producto antes de comprarlo; el temor hacia la seguridad en la red, tanto en lo relativo a sus datos personales como al pago de las transacciones; la carencia del suficiente atractivo para la compra; la atención a la clientela; y las garantías de devolución o cambio del producto si éste no es satisfactorio. En el caso de las empresas, la escasa prevalencia del comercio electrónico en España tiene su origen en la menor predisposición de las compañías a explotar las posibilidades que las TIC ofrecen en su operativa diaria.

De acuerdo con el análisis sectorial de la implantación de las TIC en la pyme española en 2014, promovido por Fundetec y ONTSI, en el sector comercio minorista la repercusión las TIC se valora de forma positiva al mejorar todas las facetas productivas, de gestión, transferencia de información y dinámica general de venta.

El terminal de punto de venta es la herramienta con mayor implantación en este sector. Por su parte, el comercio electrónico se realiza a través de las páginas web de cada empresa o por medio de plataformas colectivas de comercialización online, que sirven principalmente como escaparate para presentar los productos de la tienda. Sin embargo, el número de entidades que se sirven de la web para vender es reducido.

En el caso de la utilización de aplicaciones móviles como herramienta de venta se observa que su efectividad depende de que se desarrolle de forma colectiva, no desde un planteamiento individual. Respecto a utilización de las redes sociales, la dificultad de su implantación depende del tipo de producto comercializado y por la falta de percepción de los retornos que supone su empleo, aunque las generaciones más jóvenes de profesionales sí las utilizan como técnica de posicionamiento en el mercado online. De forma general, el principal obstáculo que encuentra este sector respecto a las nuevas tecnologías es la falta de formación y adaptación adecuada a las posibilidades que ofrecen los entornos tecnológicos actuales.



## El sector alimentación y el e-commerce

En el informe de Nielsen sobre Global eCommerce and the New Retail Survey, 2015 se destaca que más de la mitad de las/los consumidores globales están dispuestos a comprar productos alimenticios online. Esto se explica dada la cantidad de consumidores que han crecido siendo nativos digitales. La tendencia de compra online en este sector se estima que seguirá creciendo al considerar que alrededor de un 30% de los compradores menores de 35 años están realizándolas por esta vía.

En el informe del consumo de alimentación en España 2016 del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente se indica que el canal de compras de alimentación realizadas a través de Internet representa el 0,9 % de la cuota de compras totales en los hogares. Este canal ha sido utilizado alguna vez por un 9% de los consumidores. Este porcentaje alcanza el 14,3 % entre los jóvenes menores de 35 años y disminuye al 2,1% en los mayores de 55 años.

Con respecto a 2015 el volumen de compras online de alimentación aumentó en un 27,7%, por lo que el canal presenta un gran potencial de desarrollo, teniendo en cuenta además que la magnitud de la venta de alimentación por Internet en España supone un tercio de la que corresponde a la media europea.

A pesar de las dificultades en la prestación del servicio, derivadas de no poder estandarizar la oferta, de los requerimientos de temperatura controlada que precisan ciertas categorías de alimentos frescos, refrigerados, congelados, o de las garantías de los servicios logísticos y postventa (horarios, condiciones de entrega, posibilidad de devolución de los productos) el sector de la alimentación tiene a su favor que ofrece productos necesarios e imprescindibles. El comercio electrónico aporta dos factores positivos fundamentales para atraer a la demanda: comodidad, dado que la gente cada vez está más ocupada y tiene menos tiempo de ir a hacer compras; y servicio, a través de la amplitud y diversidad que puede presentar en la oferta, variedad de categorías de productos, calidades, precios, promociones, etc. De este modo, a escala global, grandes marketplaces como Amazon o Alibaba ya han empezado a operar en el sector alimentario dadas las oportunidades de expansión que éste ofrece. Las grandes cadenas de distribución están continuamente adaptando su canal de venta online para mejorar las prestaciones del servicio. La aparición de nuevos formatos de venta o de sitios especializados en la comercialización de productos singulares o gourmet es constante ante la creciente tendencia a comer sano, equilibrado y con

#### 4.1.2 Análisis del entorno competitivo

La herramienta más frecuentemente utilizada para examinar el entorno competitivo es el Modelo de las Cinco Fuerzas desarrollado por Porter (2009). Describe el entorno competitivo en términos de cinco fuerzas competitivas básicas: la amenaza de nuevos aspirantes, la influencia de los proveedores, la influencia de los compradores, la amenaza de los productos sustitutivos y la rivalidad entre competidores existentes. Cada una de estas fuerzas afecta a la capacidad de una

organización para competir en un mercado concreto y juntas determinan la rentabilidad potencial de la misma.

Se ha aplicado el análisis de las Cinco Fuerzas de Porter a los mercados municipales de Madrid buscando establecer lo atractivo de este sector a la hora de implantar una nueva actividad, determinando la competencia y rivalidad existente. Las cinco fuerzas analizadas son las siguientes:

##### Amenaza de nuevos aspirantes o barreras a la entrada de nuevos competidores

La amenaza de la entrada de nuevos competidores va a depender de las barreras de entrada existentes, de la posibilidad de crear nuevas barreras y de la acción combinada de la competencia actual. Si las barreras son altas o puede anticiparse una dura revancha de los competidores existentes la amenaza será menor.

La diferenciación del producto es la principal baza de los mercados municipales. En los mercados se busca la mejor calidad organoléptica del producto, y en especial la del producto perecedero.

Dentro de la diferenciación del producto podemos tener en cuenta varios conceptos:

- Diversidad: cortes especiales, gran

variedad de presentaciones, elección entre diferentes orígenes para un mismo producto.

- Nuevas tipologías de establecimientos que se están introduciendo en los mercados: queserías, enotecas, tiendas gourmet, otros establecimientos muy especializados en la venta de determinados productos...
- Venta con degustación.
- Incorporación de productos ecosostenibles: producción ecológica, atención al bienestar animal, explotaciones cercanas a la ciudad que proporcionen ahorro en transportes, antiguas variedades o especies recuperadas o procedentes de zonas de especial protección, etc.



Un nuevo competidor en este segmento económico debe poner a disposición de sus clientes potenciales un producto que, al menos, alcance la calidad que se ofrece en los mercados municipales. Superar esta barrera para llegar a su clientela supone en muchas ocasiones menores márgenes de beneficio al no poder adquirir estos productos a gran escala.

Además los mercados municipales cuentan a su favor con su “saber hacer”: el conocimiento del producto y su correcta manipulación requiere un aprendizaje y prácticas específicos. Un

buen manipulador de alimentos, no se hace en un día y la clientela busca un profesional que le aconseje y que le atienda correctamente. Dentro de este apartado, también está incluido el trato personalizado al cliente.

Otra baza a favor de los mercados es su excelente ubicación en el centro urbano y en zonas consolidadas. La inversión para una nueva empresa de alimentación que entre en el mercado es muy alta, lo que constituye una barrera a la entrada de nuevos competidores.

### Poder de negociación de los clientes/compradores

En el sector de venta de alimentos (perecederos y no perecederos), existe una competencia enorme entre distintos formatos comerciales y entre los propios mercados y puestos. Lo habitual en cualquier mercado municipal es que cada tipología comercial (pescaderías, carnicerías, embutidos, etc.) reúna varios establecimientos lo que permite a la clientela la elección en precio, producto y calidad, y todo ello en un mismo edificio.

Esta gran competencia en el comercio minorista de alimentación proporciona un elevado poder de negociación a los clientes, que se ha visto incrementada por la fuerte competencia que representan los supermercados de descuento. Pero esta amenaza es mayor cuando el producto de la compra es estándar o poco diferenciado. Esta circunstancia implica un beneficio para los mercados porque ofertan un producto diferenciado y no tienen que entrar constantemente en la competencia por ofrecer precios bajos.

Otros factores que determinan el poder de negociación de los clientes son el coste del cambio y la existencia de proveedores alternativos a los mercados municipales. El coste real o psicológico del cambio a otro comercio depende de la vinculación de los clientes a los servicios y productos ofrecidos por los mercados municipales.

En este sentido, tradicionalmente, los mercados municipales han mantenido una relación estrecha con su clientela, que muestran una fuerte fidelidad hacia el establecimiento donde realizan sus compras. En cualquier caso resulta básico mantener la calidad, el precio y el valor añadido (el servicio ofrecido por el puesto) lo suficientemente altos para evitar el cambio a otro proveedor.

Otro aspecto a tener en cuenta es que la información acerca de las diferentes alternativas para hacer la compra es muy grande, y este mayor acceso a la información puede representar una amenaza, pues siempre será más fácil comparar y decidir cambiar, lo que fuerza el ajuste de precios.

## Poder de negociación de los proveedores

El gran protagonista como proveedor de las empresas ubicadas en los mercados es Mercamadrid. Realmente es un mercado de mercados, con proyección nacional e internacional, y reúne a los mercados centrales de pescados, de frutas y hortalizas, de carnes y a empresas polivalentes especializadas en el sector alimentario. Es el mayor mercado europeo de alimentación perecedera y el segundo a nivel mundial con respecto al mercado central de Pescados. Reúne a más de 800 empresas y un área de influencia de 500 Km (12 millones de consumidores).

Solo por dimensión tiene tanto peso en este apartado, poder de negociación de los proveedores, que la demanda de los comerciantes, muy atomizada en la compra, apenas interviene en la formación de los precios.

El precio de venta al por mayor lleva incorporado precio de productor, de intermediarios, beneficios, transporte, etc., y la propia competencia entre los puestos de Mercamadrid ajusta los precios dentro de un rango bastante estrecho.

En resumen, la disponibilidad de proveedores es elevada, pero en su mayor parte concentrada en Mercamadrid, y el comerciante del mercado no tiene capacidad de negociación de los precios,

presentando un escaso poder negociador con los proveedores comparado con la competencia (las medianas y grandes superficies que tienen sus propias centrales de compra, y de hecho actúan como mayoristas en la compra de productos frescos y tienen acceso a precios de compra equivalentes a los de este escalón comercial).

A pesar de ello, y aunque de forma incipiente, no debe olvidarse la nueva tendencia que pone en valor la cercanía de los lugares de venta a los de producción, el consumo de productos de temporada y todas las corrientes "eco" y "bio".

Tampoco puede negarse que la competitividad de los mercados municipales es importante para la competitividad de las empresas de Mercamadrid, porque las principales empresas que compiten con los mercados son cadenas de distribución que compran directamente a la producción y no a los mayoristas como se ha mencionado anteriormente. Por ello y lo mencionado en el párrafo anterior, las empresas ubicadas en los mercados de Madrid, unidas, podrían tener mayor capacidad de intervención respecto a sus proveedores que la que en un principio pudiera pensarse.



## La amenaza de sustitutos

Dentro de la generalidad del sector de alimentación perecedera, con productos de muy diversa índole, existen numerosos productos sustitutos que pueden ser elegidos por la clientela de los mercados. Estas amenazas no se pueden extrapolar a todos los subsectores, y lo que es amenaza para el negocio de la carnicería no lo es para las pollerías, y viveversa.

Entre los factores que pueden inducir a la sustitución de unos productos por otros, se encuentran el precio relativo. En los últimos años han crecido las ventas en carne de ave frente a carnes rojas por este motivo, al que se añade la publicidad de su carácter menos graso y más cardiosaludable.

También el rendimiento y calidad, como en el caso de los alimentos con mayor vida útil antes de su deterioro, por ejemplo, alimentos conservados al vacío, en atmósfera modificada o los alimentos congelados. En los dos primeros ejemplos este tratamiento para alargar su vida útil añade un valor hacia el público consumidor por aumentar su tiempo de conservación en las mejores condiciones organolépticas, con la misma apariencia del alimento fresco. En cambio, para el público consumidor, los alimentos congelados han perdido su carácter de alimento fresco aunque sus características organolépticas se mantengan idénticas si la operación congelación- descongelación

se realiza correctamente. Su precio es más bajo, y por este motivo en estos últimos años ha habido un efecto sustitución del alimento fresco.

Hoy en día no solo el menor precio constituye una amenaza para la sustitución de un producto. Se produce también el efecto inverso: sustitución por productos eco o productos gourmet. Son cambios de carácter psicológico: el cliente siente que compra un producto seleccionado, criado, cultivado o pescado en mejores condiciones para la especie, o en condiciones ecoambientales, y paga un precio más elevado por ello en una elección consciente.

Entre las amenazas de sustitutos merece especial atención la que representan los establecimientos de hostelería, restauración y catering habida cuenta del elevado porcentaje de personas, principalmente público infantil y adolescente, estudiantes y trabajadores y trabajadoras que consumen diariamente la comida principal fuera del hogar. Este hecho implica una disminución de la compra de producto fresco en el comercio tradicional, desplazada por esa comida principal realizada en el canal HORECA y justifica la necesidad de incorporar actividades de degustación y hostelería en los mercados municipales, actividades que mantienen inalterado su carácter de abastecimiento.

## La intensidad de la rivalidad entre competidores existentes

La rivalidad existente en el sector del comercio minorista de alimentación es enorme. Coexisten grandes empresas (hiper y supermercados) con el pequeño establecimiento tradicional, sea agrupado en mercados municipales, galerías comerciales, o aislado en locales con puerta a la calle. Como ya se ha mencionado, según los datos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, el canal mayoritario en alimentación en fresco es el comercio especializado tradicional, ya que un 33,8 % de los gastos de alimentación se realizan en este formato, mientras que solo un 15,6% del gasto de alimentación en general se realiza en comercios especializados.

La competencia es tan grande que estamos asistiendo a una tendencia de "mimetizarse" entre ellos: copiar los puntos fuertes de la competencia. Las medianas y grandes superficies buscan la imagen del mercado municipal para atraer a los clientes de tiendas tradicionales (por ejemplo, Día La Plaza) porque conocen que su punto débil es la alimentación en fresco. Mientras tanto, los mercados están realizando fuertes inversiones en mejorar su imagen (modernas instalaciones y puestos

de venta, unificación de imagen exterior e interior del mercado, uniformidad en los trabajadores y trabajadoras, servicio de entrega a domicilio del producto adquirido) teniendo en cuenta los puntos fuertes de los formatos comerciales que son su competencia directa.

Desde el punto de vista del producto ofertado, la tienda tradicional tiene un saber hacer acumulado que comprende desde la selección del mejor producto en la compra al mayorista hasta el servicio individualizado a cada cliente. El comercio tradicional no compite en precio con los otros formatos comerciales sino en la calidad y variedad de sus productos.

Los mercados municipales están en peores condiciones si se atiende a los costes. Ya se ha mencionado que la capacidad de negociación con los proveedores es muy baja en los mercados municipales, mientras que en los formatos que son su competencia, medianas y grandes superficies, por economía de escala, su capacidad de negociación es superior y pueden conseguir precios más bajos en mayorista, aumentando de esta forma los beneficios.



## 4.2 Análisis interno de los mercados de Madrid

### 4.2.1 Reseña histórica

Un siglo separa la aparición de los primeros mercados de hierro del nuevo mercado de Barceló inaugurado en el año 2014. De los primeros, levantados cuando la “arquitectura del hierro” iba ocupando estaciones ferroviarias, puentes, viaductos, pabellones expositivos, fábricas, mercados y galerías comerciales e incluso el propio mobiliario urbano de las ciudades de Europa, solo queda el de San Miguel, de titularidad privada, inaugurado por Alfonso XII en 1875. Su edificación costó trescientas mil pesetas<sup>6</sup>. Completaban los mercados construidos con este material el de la Cebada y Los Mostenses. Estos si, de titularidad municipal.

En el año 1929 se formulan los primeros planos para racionalizar y ampliar la red de mercados existentes en la ciudad, que empiezan a ejecutarse con la II República y que, después de la Guerra Civil, seguirán con el nuevo régimen. Antes de la guerra estaban construidos el de Tirso de Molina, Vallehermoso, La Paz, Torrijos (hoy desaparecido) y Diego de León. En 1939 se

crea la institución de la “Comisión especial para el estudio del plan de construcción de nuevos mercados” que será redactado en 1943 con la previsión de instituir una red de 26 mercados barriales, entre los existentes en aquel momento y los de nueva construcción.

Se estudiaron aspectos como la higiene, situación y dimensiones, observándose grandes carencias en relación a estos aspectos en los establecimientos existentes. El estudio consideraba que era necesario construir un mercado por cada 20.000 habitantes y se inicia un plan para impulsarlos. En los años 40 se construyeron los mercados de Antón Martín, Argüelles, Chamberí, Embajadores, la Guindalera, Maravillas, los Mostenses y Santa María de la Cabeza.

El Ayuntamiento sacaba a concurso la construcción de los mercados. Entre las condiciones que se ponían a los concesionarios figuraba la exigencia de que dieran a dos calles, una de ellas con más de 15 metros de anchura.

6. - Sobre la historia de los Mercados Municipales de Madrid puede consultarse Pedro Montoliú Camps. Once siglos de Mercado Madrileño. Ayuntamiento de Madrid. 1985

Los concesionarios debían además aportar los terrenos, en caso contrario, pagar al Ayuntamiento la expropiación que se declararía de utilidad pública. El plazo de reversión no era superior a 50 años. Se autorizó la colocación de tiendas en las fachadas de los edificios y se prohibió la instalación de industrias de carnicería, salchichería, pescadería, huevos, aves, caza y frutas dentro del radio de influencia del mercado. También se establecían unas normas en cuanto a la capacidad e infraestructuras que debían contener: entre 60 y 100 puestos y entre 200 y 300 bancas, estar dotados de cámaras frigoríficas y almacenes, estar construidos de hormigón armado, poseer claraboyas y armaduras de cristal y tener pasillos anchos.

Entre los años 50 y 70 se construyen otros 19 mercados y ya, entre los 70 y los 90, 10 mercados más. Las últimas construcciones han sido los nuevos mercados de Puerta Bonita (2008), San Antón (2010) y Barceló (2014).

En el año 85 un 35% de los comercios existentes en los 50 mercados que estaban en funcionamiento estaban dedicados a la venta de frutas y verduras, mientras un 27% se encargaban de la venta de carne

y el 38% restante a diversos sectores de alimentación.

Fue alrededor de esos años cuando los mercados dejaron de tener el protagonismo absoluto en la distribución de alimentos. Diversos factores influyeron en esta tendencia: cambios en los hábitos de consumo y alimentación, crecimiento de la periferia de las ciudades y declive de los centros urbanos, las políticas de distribución comercial y la eclosión y crecimiento vertiginoso de nuevos formatos comerciales.

La pérdida de atractivo de muchos de los mercados municipales era evidente, pero el hecho de ser un servicio público municipal y la existencia de una especial sensibilidad hacia ellos por motivos sociales y culturales motivó que muchas ciudades españolas iniciaran programas de recuperación de sus mercados municipales, entre ellas la ciudad de Madrid. Así, al inicio de la primera década del siglo XXI comienzan las remodelaciones de las estructuras de los mercados y un nuevo dimensionamiento de los mismos. Comienzan a cambiar su imagen, modernizar sus instalaciones y adaptarse a los nuevos hábitos de compra.



## 4.2.2 Situación actual

En la actualidad, Madrid cuenta con 46 mercados municipales ubicados en 17 distritos. Su localización sigue una distribución que se adapta al crecimiento paulatino de la ciudad. En los distritos centrales, esta localización se sitúa en las zonas en las que tradicionalmente se han celebrado mercados y que a lo largo de los siglos XIX y XX finalmente se consolidaron como edificaciones de carácter estable. En los nuevos crecimientos, estos mercados se situaron en aquellas parcelas propiedad de la Administración Local para proporcionar el servicio de abastecimiento necesario para los residentes de estas áreas.

En general se trata de edificios exentos, con una superficie media de 5.570 metros

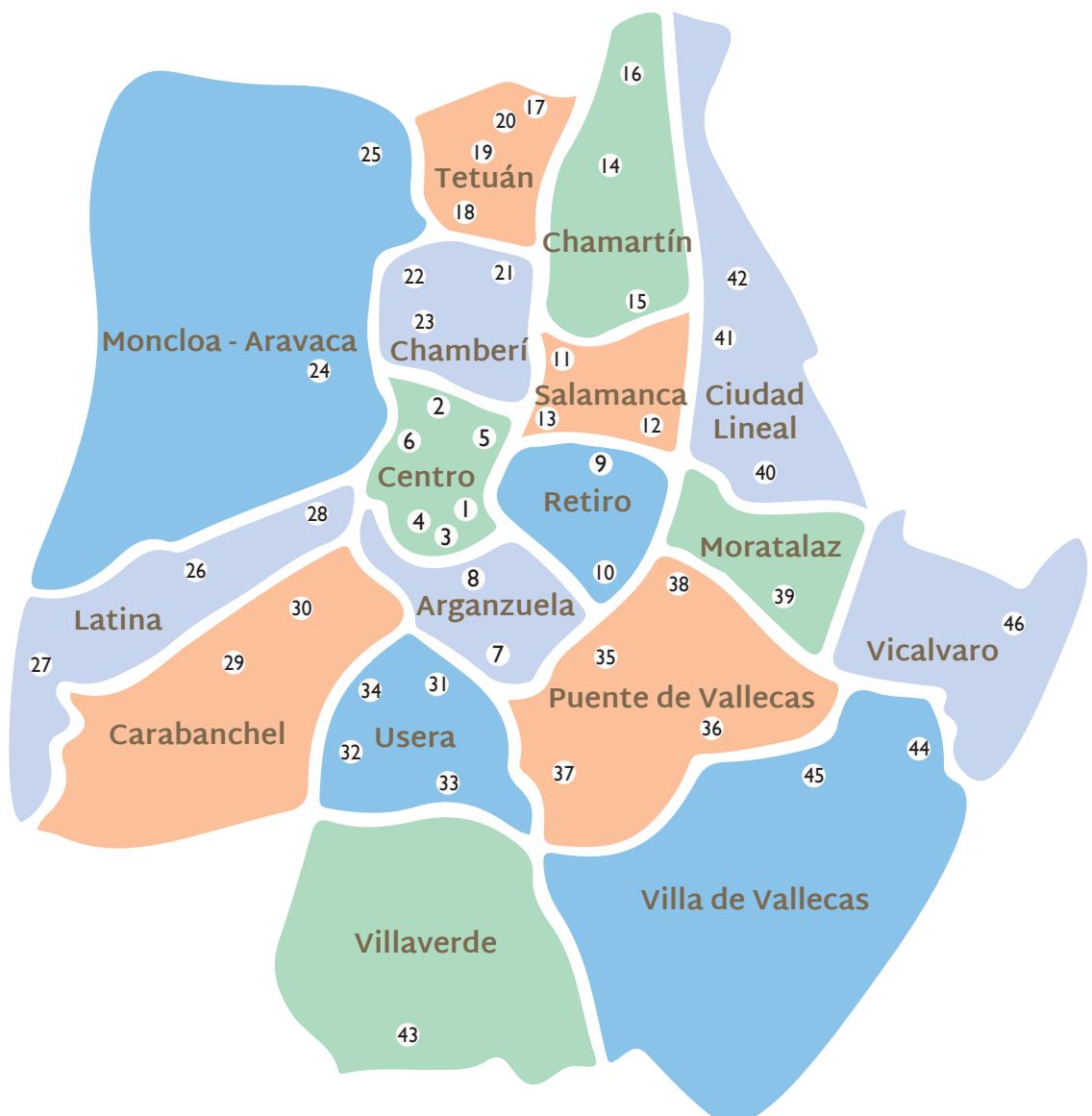
cuadrados, si bien existe una gran variabilidad entre los distintos mercados oscilando entre los 21.910 metros cuadrados del Mercado de Ventas y los 1.392 del mercado de Diego de León.

La mayoría de los mercados municipales se presentan en un formato constructivo de dos plantas: 26 centros se encuentran en este caso, lo que supone el 57 % del total. A continuación, el formato más numeroso es la distribución en una sola planta, 14 mercados la tienen, lo que significa el 30 % del conjunto. Finalmente, 4 mercados tienen una distribución en 3 plantas (9 % de los casos); y 2 mercados llegan a tener una configuración que alcanza 4 plantas (el 4 %).

Tabla Nº 6  
Número de plantas en los mercados de Madrid

Características	Mercados (nº)
Puestos en planta única, con todos los accesos a altura de calle	2
Puestos en planta única, con algún acceso a la altura de calle	12
Puestos en más de una planta, con algún acceso a la altura de calle	13
Puestos en más de una planta, ninguna con acceso a la altura de calle	19
TOTAL	46

Figura 15  
Distribución por distritos de los mercados de Madrid



1 - Antón Martín  
 2 - Barceló  
 3 - San Fernando  
 4 - La Cebada  
 5 - San Antón  
 6 - Los Mostenses  
 7 - Guillermo de Osma  
 8 - Sta. M<sup>a</sup> de la Cabeza  
 9 - Ibiza  
 10 - Pacífico  
 11 - Diego de León  
 12 - La Guindalera

13 - La Paz  
 14 - Chamartín  
 15 - Prosperidad  
 16 - San Cristóbal  
 17 - La Remonta  
 18 - Maravillas  
 19 - San Enrique  
 20 - Tetuán  
 21 - Chamberí  
 22 - Guzmán el Bueno  
 23 - Vallehermoso  
 24 - Argüelles

25 - Valdezcará  
 26 - Alto de Extremadura  
 27 - Las Águilas  
 28 - Tirso de Molina  
 29 - Puerta Bonita  
 30 - San Isidro  
 31 - Jesús del Gran Poder  
 32 - Orcasitas  
 33 - Orcasur  
 34 - Usera  
 35 - Puente de Vallecas  
 36 - Numancia

37 - Mediodía - Entrevías  
 38 - Doña Carlota  
 39 - Moratalaz  
 40 - Bami  
 41 - Las Ventas  
 42 - San Pascual  
 43 - Villaverde Alto  
 44 - Santa Eugenia  
 45 - Villa de Vallecas  
 46 - Vicálvaro



Diez de los mercados de Madrid están ubicados en edificios histórico- artísticos de especial protección como son Vallehermoso, Tirso de Molina, San Fernando, Puente de Vallecas, Sta. María de la Cabeza, Argüelles, La Paz, Cebada, Ibiza y Guzman el Bueno.

El número total de establecimientos incluidos en estos 46 mercados se eleva a más de 2.700, con un porcentaje de ocupación del 78% (lo que ha supuesto un incremento de ocupación de 4 puntos respecto al año 2015). Un 25% de los mercados tienen una ocupación total. Los puestos de trabajo directos correspondientes a estas empresas se acercan a 4.500.

El número de empresas minoristas que trabajan en los mercados municipales es

de cerca de 2000. Además, en los últimos años, con el fin de incrementar la actividad de los mercados y potenciar su alcance comercial, se han integrado dentro de sus estructuras otra serie de operadores. La mayoría de estos operadores, pertenecen al sector de la distribución alimentaria y de productos de gran consumo, mientras que el resto comprenden una amplia variedad de actividades: restauración, salud, deporte, cultura y ocio, música, comercio especializado.

De acuerdo con la predominancia de los negocios presentes en los mercados municipales se pueden destacar por su relevancia las siguientes actividades comerciales:

Tabla Nº 7  
Actividades en los mercados municipales

Principales actividades alimentarias en los MM (por volumen)	Significación dentro de las actividades alimentarias de los MM
Sector cárnico	35,92 %
Sector pesca	14,19 %
Sector frutas y verduras	16,78 %
Restauración	11,60 %
Panadería/ bollería	4,12 %
Variantes	10,72%
Comida especializada	6,65%

Fuente: Dirección General de Comercio y Emprendimiento. Elaboración propia

Principales actividades no alimentarias en los MM (por volumen)	Significación dentro de las actividades alimentarias de los MM
Sector textil-confección	29,44%
Sector reparación calzado	8,00%
Sector joyería	6,54%
Sector peluquería	8,64%
Sector floristería	3,97%
Otros	43,40%

Fuente: Dirección General de Comercio y Emprendimiento. Elaboración propia



En la Tabla 8 se expone el total de locales por mercado, el porcentaje de ocupación, el

tipo de empresas incluidas en el mercado y los servicios presentes en cada uno de ellos.

Tabla Nº 8  
Porcentaje de ocupación

Mercado	Superficie mercado m <sup>2</sup>	Total locales	Ocupación %	Empresas		Otros
				Minoristas		
Distrito Centro						
Antón Martín	4.365	81	100%	68	Centro Arte Flamenco y Danza	  
Barceló	10.413	100	97%	88		   
La Cebada	9.243	280	47%	116		 
San Fernando-Embajadores	6.721	60	100%	58		    
Los Mostenses	5.875	89	93%	67		  
San Antón	6.480	25	100%	23	Supercor La Cocina de San Antón Taberna Vinoteca La Imperial	     
Distrito Arganzuela						
Guillermo de Osma	6.827	67	52,24%	34		
Sta. M <sup>a</sup> de la Cabeza	9.250	84	97,62%	78	Mercadona	
Distrito Retiro						
Ibiza	5.095	35	85,24%	28	Ahorramás	 
Pacífico	7.095	54	100%	50	Ahorramás	  
Distrito Salamanca						
Diego de León	1.392	37	100%	33		
La Guindalera	1.692	42	85,71%	32		
La Paz	2.737	63	100%	51		    
Distrito Chamartín						
Chamartín	4.335	70	100%	68		  
Prosperidad	3.723	34	61,76%	19	Ahorramás	  
San Cristobal	1.749	16	56,25%	9		

Plan estratégico de los Mercados Municipales de Madrid

Mercado	Superficie mercado m <sup>2</sup>	Total locales	Ocupación %	Empresas		Otros
				Minoristas		
Distrito Tetuán						
Maravillas	17.191	210	97,14%	174		
La Remonta	5.979	16	100%	14	Mercadona	
San Enrique	4.679	44	70,45%	29	Mercadona	
Tetuán	3.949	114	68,42%	65		
Distrito Chamberí						
Chamberí	6.282	61	95,08%	48	Deporte, Ocio y salud	
Guzmán el Bueno	3.839	23	86,96%	17	Ahorramás	
Vallehermoso	3.359	61	55,74%	29		
Distrito Moncloa - Aravaca						
Argüelles	3.182	25	100%	23	Ahorramás Progreso Musical	
Valdezarza	2.228	10	100%	6	Ahorramás	
Distrito Latina						
Las Águilas	6.544	80	78,75%	52		
Alto de Extremadura	4.273	30	100%	29	Carrefour Market	
Tirso de Molina	1.545	42	69,05%	29		
Distrito Carabanchel						
Puerta Bonita	4.642	68	76,47%	39	Hipercor	
San Isidro	3.189	47	97,87%	41	Supermercados Hiber	
Distrito Usera						
Jesús del Gran Poder	5.043	62	56.45%	35	Día	
Orcasitas	5.887	35	91.43%	32	Mercadona	
Orcasur	5.160	37	29.73%	12		
Usera	3.370	75	85.33%	58	Asia Union Foods's imp&Exp	



Mercado	Superficie mercado m <sup>2</sup>	Total locales	Ocupación %	Empresas		Otros
				Minoristas		
Distrito Vallecas						
Doña Carlota	5.176	46	82.61%	35	Ecofamilia	<span style="color: green;">█</span> <span style="color: blue;">█</span>
Mediodía- Entrevías	4.911	8	87.50%	6	Ahorramás	<span style="color: blue;">█</span> <span style="color: red;">█</span> <span style="color: yellow;">█</span>
Numancia	7.245	47	48.94%	18	Millón del Hogar, Bazar	<span style="color: green;">█</span> <span style="color: red;">█</span>
Puente de Vallecas	61.47	65	98.46%	58	Mercadona	<span style="color: blue;">█</span> <span style="color: blue;">█</span> <span style="color: red;">█</span>
Distrito Moratalaz						
Moratalaz	4.822	60	98.33%	57	LIDL	<span style="color: green;">█</span> <span style="color: blue;">█</span> <span style="color: cyan;">█</span> <span style="color: red;">█</span>
Distrito Ciudad Lineal						
Bami	3.089	50	14.00%	7		<span style="color: blue;">█</span>
San Pascual	6.175	49	83.67%	37	Ahorramás	<span style="color: green;">█</span> <span style="color: blue;">█</span> <span style="color: cyan;">█</span> <span style="color: magenta;">█</span>
Las Ventas	21.910	113	60.18%	55		<span style="color: green;">█</span> <span style="color: blue;">█</span> <span style="color: cyan;">█</span> <span style="color: red;">█</span> <span style="color: magenta;">█</span>
Distrito Villaverde						
Villaverde Alto	4.086	97	37,11%	30		
Distrito Villa de Vallecas						
Santa Eugenia	7.797	43	72,09%	30		<span style="color: green;">█</span> <span style="color: blue;">█</span> <span style="color: cyan;">█</span> <span style="color: magenta;">█</span>
Villa de Vallecas	3.588	42	83,33%	35		<span style="color: green;">█</span> <span style="color: blue;">█</span> <span style="color: cyan;">█</span> <span style="color: magenta;">█</span>
Distrito Vicálvaro						
Vicálvaro	3.745	25	88%	15	Ahorramás	<span style="color: green;">█</span> <span style="color: blue;">█</span> <span style="color: cyan;">█</span> <span style="color: red;">█</span> <span style="color: yellow;">█</span>
TOTAL	256.212	2.822	77%	1.940		

Ascensor: █Instalación Accesible: █Baños Minusválidos: █Wifi: █Horario continuo de puestos abiertos: █Aparcamiento: █

Fuente: Dirección General de Comercio y Emprendimiento. Elaboración propia.

La norma municipal que regula la gestión de este servicio público es la Ordenanza de Mercados Municipales del Ayuntamiento de Madrid de 22 de diciembre de 2010. Esta ordenanza establece con carácter general la concesión administrativa como modelo de gestión del servicio público del mercado municipal en la ciudad de Madrid, por ser ésta la fórmula que ha demostrado mayor eficacia para garantizar la adecuación de las prestaciones a las necesidades a cubrir con el servicio, sin que ello suponga renunciar a otras formas de gestión.

La Dirección General de Comercio y Emprendimiento perteneciente al Área de Gobierno de Equidad, Derechos Sociales y Empleo es el órgano municipal que ostenta las competencias en materia de mercados municipales, sobre los que ejerce un control y supervisión permanente.

La prestación objeto de los contratos de concesión es la gestión del servicio público de mercado, en la que el concesionario explota y gestiona el mercado, incluyéndose en la misma la conservación y mantenimiento de las obras e instalaciones.

De forma mayoritaria, la dirección de estos centros corresponde a las asociaciones de comerciantes de los mismos, que sucede en el 85 por ciento del total de mercados. En los últimos años se han incorporado también a la gestión de los centros entidades especializadas que aportan iniciativa y experiencia empresarial para acometer las labores encomendadas de administración y gobierno de los mercados.

Las obras de remodelación y modernización, en mayor o menor grado, han alcanzado al 90% de los mercados. En el 61% estas obras han supuesto remodelaciones integrales de las estructuras con la incorporación de nuevas actividades y servicios. En su gran mayoría se trata de medianas superficies, aunque otros mercados comparten el espacio con actividades deportivas, de danza, musicales etc., y, actualmente, se están implantando otra serie de negocios de hostelería y degustación que están convirtiendo estos establecimientos en referentes turísticos y gastronómicos muy interesantes para la ciudad. La última tendencia que está llegando a los mercados tiene que ver con los productos gourmet por un lado y, por otro, con los ecológicos y los mercados de productores.

En cuanto a sus dotaciones, además de las rehabilitaciones integrales y renovaciones que han transformado completamente la imagen de más de un 60% de estos establecimientos, es importante la inversión que se ha realizado en la supresión de barreras arquitectónicas, resultado de la cual prácticamente el 80% de los mercados son completamente accesibles y se está iniciando por algunos de ellos la adaptación a la accesibilidad universal (adaptación en el ámbito físico, sensorial y cognitivo). La misma tendencia se observa en lo referente a las inversiones destinadas a ahorro energético, con una fuerte entrada de la tecnología LED tanto en las instalaciones generales del mercado como en los puestos de venta. Lo mismo puede decirse respecto a los sistemas de aislamiento y climatización de los distintos establecimientos.



Sin embargo, no ocurre lo mismo con otra serie de servicios del mercado. Un punto débil de importancia es el referido a la dotación de aparcamiento, puesto que no alcanzan el 35% los mercados que disponen de parking.

Respecto a los hábitos de compra, en algunos aspectos se ha producido una notable mejora respecto a épocas anteriores, como es el caso del pago con tarjeta, prácticamente incorporado en todos los mercados. Pero sólo dos mercados disponen de servicio centralizado de recogida de compra y entrega a domicilio. En el resto, los comerciantes se organizan entre ellos para llevar a domicilio las compras de su clientela.

Con relación a las nuevas tecnologías, se van incorporando lentamente. La presencia en redes sociales, páginas web o comercio electrónico es muy desigual. El Ayuntamiento de Madrid está promoviendo nuevos canales de ventas para los mercados e incorporándolos al comercio electrónico y las app. El mismo Ayuntamiento promociona los mercados con sus propios recursos web.

En cuanto a las empresas presentes en los mercados, cerca de un 80% de ellos cuentan con más de un 75% de empresas familiares o autónomos. La edad de los comerciantes es elevada, y algo similar ocurre con la clientela. En la tabla 13 se exponen los porcentajes por tramos de edad de clientela y comerciantes.

Tabla nº 9  
Porcentajes de edad de clientela y comerciantes de los mercados.

	Edad			
	< 40	40 - 50	50 - 60	>60
Comerciantes	10%	45%	39%	7%
Clientela	17%	27%	32%	25%

Fuente: Entrevista personal con los gerentes de los mercados de Madrid

Por último otro punto débil es el horario, puesto que sólo 10 mercados tienen horario continuado sin cerrar a mediodía. Sin embargo, respecto al horario y como consecuencia de la introducción de actividades de hostelería y ocio en varios mercados de la red, se dan situaciones muy variadas.

La distribución de la compra a lo largo de la semana no es uniforme, existiendo una clarísima polarización, de tal manera que la tarde de los viernes y la mañana de los sábados llega a multiplicar por cuatro la venta de los lunes (peor día de la semana para todos los mercados).

A modo de conclusión debe tenerse en cuenta que los 46 mercados de la red presentan características muy diversas, tanto por sus propias realidades como por el entorno en el que están situados. Probablemente en el pasado hubo una mayor uniformidad en cuanto al público que acudía a los mercados. Hoy en día, aun cuando existe una mayoría de establecimientos que continúan con

su perfil tradicional, se han incrementado las diferencias entre ellos, y poco tiene que ver el mercado de San Antón con el de San Pascual, o el de San Fernando con el de Argüelles, ni siquiera Chamberí con Maravillas por poner ejemplos más cercanos en su configuración. Esta variedad enriquece su interés social y cultural, constituyendo una de sus fortalezas.

## 5. ANALISIS DAFO

MERCADO



La



*Guindalera*



## 5. ANALISIS DAFO

Tomando como referencia todo el diagnóstico anterior, se ha elaborado un cuadro resumen con las fortalezas y debilidades (a partir del diagnóstico interno)

### DEBILIDADES

1. Escasa dotación de aparcamientos.
2. Algunas estructuras obsoletas y poco atractivas, o con deficiencias funcionales.
3. Horarios comerciales poco adaptados a los nuevos hábitos de vida y muy poco homogéneos.
4. Escasa implantación del sistema de compra centralizada.
5. La eficiencia energética no está completamente incorporada.
6. Escasa introducción de las nuevas tecnologías.
7. No está completamente generalizado el pago con tarjeta en todos los comercios que integran los mercados.
8. Escasa capacidad para detectar los cambios de hábitos de compra y adaptarse con tiempo.
9. Sector resistente al cambio y a las novedades, sin mucha unidad dentro del mismo.
10. Progresivo envejecimiento de los comerciantes y escaso relevo generacional.
11. Precios más elevados en algunos productos
12. No hay un “programa de gestión integrada de la calidad” ni una norma o sello de calidad al que estén adscritos.
13. Escaso poder negociador con los proveedores comparado con los principales agentes de la competencia.
14. No pueden acceder a las grandes campañas de comunicación de sus competidores. Escasa presencia en medios como la TV, pues no tienen las mismas posibilidades de inversión en publicidad.
15. Gran variedad de tipologías comerciales que complican el establecimiento de estrategias comunes.
16. Ausencia de datos acerca del número medio de clientes que acceden a los servicios del mercado.
17. Esfuerzo fiscal (IBI)

y las amenazas y oportunidades (a partir del diagnóstico externo) que se expone a continuación.

### FORTALEZAS

1. Fuerte arraigo social.
2. Gran variedad de productos y precios.
3. Imagen de alta calidad y especialización de los productos y referentes para los alimentos frescos.
4. Profesionalidad y especialización de las y los comerciantes.
5. Alta fidelidad y lealtad de la clientela tipo.
6. Alta valoración por los ciudadanos del servicio de mercado.
7. Alto valor por su localización y carácter de comercio de proximidad
8. Alto porcentaje de mercados con sus estructuras renovadas.
9. Actúan como motor económico de su entorno.
10. Arraigo social y larga tradición lo que les hace objeto de políticas públicas de promoción.

## AMENAZAS

1. Tendencia actual al ahorro y disminución del consumo debido a la crisis económica.
2. Buena calidad del producto fresco en muchos de los competidores que, además, comienzan a imitar las fortalezas de los mercados. Gran apuesta por la alimentación fresca de los supermercados y las tiendas de descuento.
3. Irrupción del comercio electrónico con crecimiento de este tipo de canal en la alimentación fresca.
4. La aparición de las marcas blancas ha atraído hacia otros formatos donde puede realizarse la compra al completo.
5. Fuertes promociones de las medianas superficies y otros establecimientos con tarjetas descuento.
6. Envejecimiento progresivo de la clientela.
7. Tasa de desempleo.
8. Competencia muy agresiva, grande y consolidada.
9. Dificultad de la logística para la implantación de compras centralizadas.
10. La entrada en vigor de la Ley 27/2013 (no obligatoriedad del servicio público de mercado).
11. Notable incremento del consumo diario de alimentos fuera del hogar, lo que disminuye la demanda de alimento fresco.

## OPORTUNIDADES

1. Su papel como centro dinamizador de otros negocios situados en el entorno.
2. Mayor sensibilidad entre los consumidores hacia el consumo de alimentos frescos y las dietas saludables.
3. Gran interés por la gastronomía y los productos de calidad.
4. Aumento del consumo de productos ecológicos y "bio".
5. Promoción entre el público infantil de la gastronomía y la importancia de una alimentación equilibrada.
6. Éxito de la incorporación de nuevos modelos de negocio en los mercados.
7. Ubicaciones en suelo caro, que restan posibilidades de instalación de competencia en las cercanías por los costes que supone.
8. Entrada en el comercio electrónico.
9. La subida de la cesta de la compra en prácticamente todas las cadenas de distribución.

## 6. PROPUESTA ESTRATÉGICA

Tradición



Calidad en Carnes

SOLOMILLO 29,90

PERNERA

COCHINILLO 12,90

CASA FUNDADA  
1965  
Gracias por su confianza

Calidad  
en Carnes

219

Hnos. Escribano



SAN CARNICERIA



## 6. PROPUESTA ESTRATÉGICA

La propuesta para el plan estratégico se ha previsto para un horizonte temporal de cinco años. A pesar de que la planificación estratégica implica ser capaz de reconocer, a grandes rasgos las condiciones que se darán en el futuro para desde allí analizar el presente (Villoria, 2016), los vertiginosos cambios en los hábitos de consumo y en las técnicas comerciales demuestran que horizontes más lejanos darían cierto carácter aventurero a este Plan Estratégico.

Como en toda planificación estratégica nos planteamos nuestra MISIÓN.

¿Cuál es nuestra razón de ser y nuestra finalidad?

Los mercados de Madrid son establecimientos de servicio público, gestionados indirectamente por el Ayuntamiento, que integran un colectivo de locales de comercio al por menor y otros servicios, que comparten la utilización de instalaciones de uso común, que traspasaron su inicial papel como lugar de abastecimiento de alimentos de calidad al vencindario, para convertirse en dinamizadores de la actividad económica del entorno urbano en que se ubican y centros de relación social. Sobre esta base construimos la VISIÓN de los mercados de Madrid, modernos establecimientos referentes del comercio alimentario de calidad, capaces de crear riqueza y empleo, generar zonas de convivencia y cohesión social y contribuir a

la mejora de la calidad urbana.

La propuesta para el Plan se estructura en torno a cinco grandes objetivos que responden a la pregunta ¿qué queremos lograr?:

- Garantizar la viabilidad económica de los mercados municipales, manteniendo y creando nuevos puestos de trabajo y fomentando el emprendimiento
- Potenciar y maximizar su función social.
- Completar y consolidar la renovación de las infraestructuras de los mercados y su modernización tecnológica.
- Consolidar su papel como referentes en la distribución de alimento fresco de la máxima calidad y formato comercial de referencia para las nuevas tendencias y hábitos de consumo en relación con la alimentación saludable.
- Contribuir a la sostenibilidad del medio ambiente

Para lograr estos objetivos se seguirán unas estrategias que responden a la pregunta ¿cómo lo vamos a lograr? Para cada una de estas estrategias se desarrollarán unas acciones concretas que responden a la pregunta ¿Qué vamos a hacer para lograrlo?

A continuación se relaciona la propuesta que contiene objetivos, estrategias y acciones:

## 6.1. Viabilidad económica y fomento del empleo y el emprendimiento

### Atraer usuarios para conseguir la máxima ocupación de los locales del mercado

- Modificar la normativa para para ampliar el abanico de usos cualificados de mercado, para reducir la amenaza de sustitutos.
- Incentivar mediante líneas de ayudas la renovación de locales.
- Realizar campañas de promoción de locales disponibles en mercados para la instalación de nuevas empresas.
- Promover la incorporación de nuevas actividades para hacer más atractiva la oferta y despertar el interés de un mayor número de emprendedores y emprendedoras.
- Impulsar el desarrollo de estrategias comerciales conjuntas entre las distintas empresas del mercado.
- Fomentar las relaciones e iniciativas conjuntas entre todos los mercados de Madrid fortaleciendo la imagen de marca, haciendo más interesante la inversión en los negocios ubicados en los mercados.
- Aprobar bonificaciones fiscales que aumenten el atractivo de mercados municipales para la implantación de nuevas actividades.

### Atraer al cliente para conseguir la máxima afluencia de público

- Analizar la afluencia de público a los mercados estableciendo un sistema de cuantificación que permita conocer la situación de partida y la valoración de los resultados.
- Realizar campañas de comunicación y publicidad de mercados en medios, considerando la “brecha digital” de tal forma que la comunicación llegue a a toda la potencial clientela de los distintos grupos de edad.
- Ejecutar acciones de fidelización para la clientela.
- Incorporar nuevos servicios al mercado (wifi, carros, servicio guardería, compra centralizada y domicilio).
- Ampliar la oferta comercial teniendo en cuenta las nuevas tendencias en el interés de las y los consumidores.
- Adaptar el horario comercial y unificarlo, dando una imagen unitaria.
- Incentivar mediante las líneas de ayudas existentes la incorporación de nuevos servicios.
- Fomentar la compra en los mercados de Madrid por la hostelería del entorno correspondiente y viceversa.
- Promocionar los mercados entre las asociaciones de consumidores buscando su colaboración en la publicidad de los mismos.



Potenciar la dimensión turística de los mercados que poseen esa orientación y aumentar el número de mercados que pueden presentar esa condición

- Fomentar la participación de los mercados en los eventos de ocio y turísticos desarrollados en su entorno.

- Diseñar planes de promoción específica entre el turismo para los mercados más adecuados a esta orientación.
- Colaborar con el organismo responsable de turismo del Ayuntamiento para la promoción de los mercados y ejes comerciales.

## 6.2. Responsabilidad social. Potenciar la función social de los mercados como centros de convivencia vecinal

Potenciar el papel del mercado como centro vital del barrio

- Realizar actividades culturales y de animación destinadas a servir de punto de encuentro vecinal.
- Habilitar en los mercados un espacio para la difusión e información a los vecinos de eventos, novedades y cualquier tema de interés para el barrio y sus gentes.
- Promover el desarrollo de acciones comerciales, promocionales y sociales de carácter efímero.

Facilitar el servicio y el acceso al mercado a las personas con discapacidad

- Supresión total de barreras arquitectónicas.
- Incorporación de la accesibilidad total.
- Incentivar la implantación de un sistema de voluntariado para facilitar la compra a ciertos colectivos. Fomentar la solidaridad entre los vecinos entendida como una actividad que reportará beneficios a todos y todas.

Fomentar el empleo entre las y los desempleados de larga duración y grupos en situación de riesgo de exclusión laboral.

- Realizar un análisis de las especialidades profesionales más demandadas en el sector de la distribución minorista de alimento fresco.
- Promover la colaboración de los profesionales de las empresas del mercado en la formación de los oficios más demandados.

Fomentar el relevo generacional

- Promover la formación profesional
- Promocionar una moderna imagen de los profesionales de la distribución de alimentos basada en la calidad y las oportunidades de futuro del sector.

Identificar al mercado con la alimentación saludable

- Realizar campañas publicitarias que insistan en el papel protagonista de los mercados por cuanto se refiere a la alimentación saludable
- Desarrollar campañas de promoción de la dieta mediterránea
- Colaborar con las distintas campañas del sector primario
- Desarrollar campañas diseñadas específicamente a los niños y jóvenes en colaboración con colegios e institutos.
- Promover el acercamiento de asociaciones de colectivos que agrupan a consumidores con alguna patología relacionada con la alimentación (intolerancias, alergias alimentarias...)

### 6.3. Consolidar la renovación de las infraestructuras de los mercados e incrementar la modernización tecnológica

Maximizar el número de mercados que ha renovado sus estructuras

- Estudiar las iniciativas más adecuadas para los mercados que no han renovado sus instalaciones con base en las experiencias previas.
- Incentivar la inversión privada en la remodelación estructural de los mercados

Potenciación del uso de las TICs y los nuevos sistemas tecnológicos en la red de mercados

- Fomentar la participación de los comerciantes de los mercados en plataformas conjuntas de comercio electrónico.
- Fomentar las redes sociales y otras herramientas para la promoción de los mercados de Madrid.



## 6.4. Responsabilidad medioambiental, fomentando el ahorro energético, la eliminación de residuos y la lucha contra el desperdicio

### Mejorar la eficiencia energética de los mercados

- Promover la realización de auditorías energéticas para detectar las debilidades y las oportunidades de ahorro.
- Incentivar la inversión en elementos y tecnología que consigan una reducción del consumo energético.

### Fomentar la responsabilidad de los usuarios de los mercados en el mantenimiento sostenible de los mismos

- Potenciar la formación de los usuarios en buenas prácticas.
- Incentivar la inversión de los usuarios en la modernización de sus instalaciones.

### Incentivar el aprovechamiento y reciclado de residuos

- Fomentar la implementación de un modelo de gestión de residuos orgánicos apoyando, entre otros, a sistemas ecológicos de producción agraria.
- Posicionar los mercados municipales como punto de referencia para favorecer el reciclado y la separación de residuos por los consumidores.

### Visibilizar y fomentar la lucha contra el desperdicio alimentario

- Colaborar con las políticas de solidaridad facilitando canales de participación y comunicación con bancos de alimentos, organizaciones no gubernamentales y de voluntariado social.
- Propiciar la creación y explotación de nuevos recursos y oportunidades comerciales ligadas al aprovechamiento eficiente de los restos de alimentos en mercados municipales.
- Contribuir a la disminución del desperdicio fomentando la realización de ofertas para la comercialización de productos devaluados comercialmente o de fecha de consumo preferente o caducidad próxima.

## 6.5. Garantía de máxima calidad en la distribución alimentaria

### Potenciar la marca Mercados de Madrid como signo de calidad

- Campañas promocionales en este sentido, fomentando la aparición de la marca en acciones relacionadas con la calidad y la alimentación saludable
- Actualizar la imagen de la marca mercados de madrid.

### Potenciar la imagen de calidad en el servicio (comerciantes)

- Fomentar la formación entre los comerciantes en buenas prácticas y calidad.
- Reforzar entre los comerciantes la idea de la fortaleza del concepto calidad en sus negocios.

### Potenciar la imagen de calidad y originalidad entre el colectivo consumidor

- Campañas orientadas al consumidor difundiendo la identidad entre mercado, alimentación mediterránea y alimentación saludable
- Incorporar iniciativas nuevas que generen valor añadido en la experiencia de compra.
- Incentivar en los mercados la presencia de una amplia gama de productos de valor añadido: artesanos, ecológicos, vinotecas, de IV y V gama.

## 7. CONTROL Y SEGUIMIENTO



## hamburguesas a la plancha

de buena carne  
(\*) grandes: 150gr

prueba nuestras hamburguesas  
artesanas a la plancha hechas  
en nuestra propia carnicería



Hamburguesa (a elegir) + media

• patatas (11€)  
de Ibi 5€ de categoría 6€

de Jamón de Ibiza 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Ibérico 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

de Jamón de Cebo 6€

de Jamón de Bellota 6€

## tapas

a la plancha

tapas de

carne



## 7. DOTACIÓN PRESUPUESTARIA, CONTROL Y SEGUIMIENTO

El Plan Estratégico contará con la dotación presupuestaria incluida en los créditos presupuestarios existentes para el desarrollo de las políticas y actuaciones municipales que ya actualmente se vienen desarrollando y en las que se insertan la mayoría de las líneas de acción del plan. Se estima una aportación anual de más de 4,5 millones de euros procedentes fundamentalmente del crédito destinado a la correspondiente convocatoria de subvenciones para la modernización de los mercados municipales y el procedente del Capítulo II del presupuesto. A este importe se suma la inversión privada inducida a través de la convocatoria de subvenciones mencionada, que triplica la aportación municipal, las inversiones privadas no subvencionables y las procedentes de la colaboración público-privada para acciones de promoción, publicidad y fomento de los mercados a través de convenios de colaboración. Por último, también anualmente, se destinarán a la promoción de los mercados otros recursos que no tienen

incidencia presupuestaria (como mobiliario urbano, medios de comunicación y otros), cuyo valor de mercado asciende a unos 900.000 euros.

Con el fin de asegurar el cumplimiento del Plan Estratégico y comprobar que se están alcanzando los objetivos incluidos en el mismo, serán esenciales el seguimiento y la evaluación. Este proceso implica medir los resultados de las acciones emprendidas, diagnosticar el grado de cumplimiento de los objetivos previstos y en su caso tomar medidas correctoras.

A los efectos se creará una comisión de seguimiento del Plan, cuyos miembros serán designados por la Delegada del Área de Equidad, Derechos Sociales y Empleo en el marco del Consejo de Comercio y, atendiendo a su carácter participativo, representantes de los principales actores implicados que no cuentan con representación en el Consejo de Comercio de la ciudad de Madrid y que ya han participado en la fase de consenso del documento definitivo.

Tabla Nº 10

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	INDICADORES RESULTADO
OBJETIVO 1	Atraer usuarios para conseguir la máxima ocupación de los locales del mercado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de nuevas empresas instaladas</li><li>• Porcentaje de ocupación de los locales de los mercados</li></ul>
	Atraer a la clientela para conseguir la máxima afluencia de público	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incremento en el número de clientes del mercado</li></ul>
	Potenciar la dimensión turística de los mercados que poseen esa orientación y aumentar el número de mercados que pueden presentar esa condición	Inclusión de una ruta de “mercados tradicionales” en los recursos turísticos

OBJETIVOS	ESTRATEGIAS	INDICADORES RESULTADO
OBJETIVO 2	Potenciar el papel del mercado como centro vital del barrio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de mercados con actividades sociales</li> </ul>
	Facilitar el servicio y el acceso al mercado a las personas con discapacidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de mercados con accesibilidad universal</li> </ul>
	Fomentar el empleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de puestos de trabajo creados</li> </ul>
	Identificar al mercado con la alimentación saludable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de identificación de la ciudadanía de ambos conceptos</li> </ul>
	Fomentar el relevo generacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de jóvenes profesionales incorporados al sector</li> </ul>
OBJETIVO 3	Maximizar el número de mercados que ha renovado sus estructuras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de mercados rehabilitados</li> </ul>
	Potenciar el uso de las TICs y los nuevos sistemas tecnológicos en la red de mercados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento en el número de mercados que han incorporado estos sistemas</li> </ul>
OBJETIVO 4	Mejorar la eficiencia energética de los mercados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de mercados con actuaciones en este sentido</li> </ul>
	Fomentar la responsabilidad de los usuarios de los mercados en el mantenimiento sostenible de los mismos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de usuarios que han incorporado acciones en este sentido</li> </ul>
	Incentivar el aprovechamiento y reciclado de residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de mercados con actuaciones en este sentido</li> </ul>
	Visibilizar y fomentar la lucha contra el desperdicio alimentario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de identificación de los ciudadanos de este aspecto en relación con los mercados municipales</li> </ul>
OBJETIVO 5	Potenciar la marca Mercados de Madrid como signo de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de identificación de la marca por la ciudadanía de Madrid</li> </ul>
	Potenciar la imagen de calidad en el servicio (comerciantes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• % de comerciantes que han incorporado sistemas de calidad</li> </ul>
	Potenciar la imagen de calidad y originalidad entre los consumidores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de identificación de la marca por la ciudadanía de Madrid</li> </ul>



Tabla Nº 11  
Resumen de objetivos, estrategias, acciones e indicadores.

### Objetivo 1. Viabilidad económica y fomento del empleo y el emprendimiento

OBJETIVO	ESTRATEGIA	ACCIONES PARA LOGRARLO	INDICADOR
OBJETIVO 1 Viabilidad económica y fomento del empleo y el emprendimiento	Atraer usuarios para conseguir la máxima ocupación de los locales del mercado	Modificar la normativa para facilitar nuevos usos que aumenten el atractivo de los mercados.	Nº de iniciativas realizadas
		Incentivar mediante líneas de ayudas la renovación de locales	Binario
		Realizar campañas de promoción de locales disponibles en mercados para la instalación de nuevas empresas	Nº de campañas realizadas
		Promover la incorporación de nuevas actividades para hacer más atractiva la oferta y despertar el interés de un mayor número de emprendedores y emprendedoras	Nº de acciones realizadas
		Impulsar el desarrollo de estrategias comerciales conjuntas entre las distintas empresas del mercado	Nº de acciones realizadas
		Fomentar las relaciones e iniciativas conjuntas entre todos los mercados de Madrid fortaleciendo la imagen de marca, haciendo más interesante la inversión en los negocios ubicados en los mercados	Nº de iniciativas realizadas
		Aprobar bonificaciones fiscales que aumenten el atractivo de los mercados municipales para la implantación de nuevas actividades	Nº de iniciativas realizadas

OBJETIVO	ESTRATEGIA	ACCIONES PARA LOGRARLO	INDICADOR
OBJETIVO 1 Viviabilidad económica y fomento del empleo y el emprendimiento	Atraer al cliente para conseguir la máxima afluencia de público	Analizar la afluencia de público a los mercados estableciendo un sistema de cuantificación que permita conocer la situación de partida y la valoración de los resultados	Binario
		Realizar campañas de comunicación y publicidad de mercados en medios, considerando la “brecha digital” de tal forma que la comunicación llegue a toda la potencial clientela de los distintos grupos de edad	Nº de campañas realizadas
		Ejecutar acciones de fidelización la clientela	Nº de acciones realizadas
		Incentivar la incorporación de nuevos servicios al mercado (wifi, carros, servicio guardería, compra centralizada y domicilio)	Nº de mercados con servicios nuevos
		Ampliar la oferta comercial teniendo en cuenta las nuevas tendencias en el interés de las/los consumidores	Incremento del nº de mercados con nuevas actividades
		Fomentar la adaptación del horario comercial a las necesidades de cada mercado	Nº de mercados
		Incentivar la incorporación de nuevos servicios mediante las líneas de ayudas existentes	Binario
		Fomentar la compra en los mercados de Madrid por parte de la hostelería del entorno correspondiente	Nº de campañas realizadas
Promocionar los mercados entre las asociaciones de consumidores buscando su colaboración en la publicidad de los mismos	Nº de campañas realizadas		



OBJETIVO	ESTRATEGIA	ACCIONES PARA LOGRARLO	INDICADOR
----------	------------	------------------------	-----------

<b>OBJETIVO 1</b> <b>Viabilidad económica y fomento del empleo el y emprendimiento</b>	Potenciar la dimensión turística de los mercados que poseen esa orientación y aumentar el número de mercados que pueden presentar esa condición.	Fomentar la participación de los mercados en los eventos de ocio y turísticos	Nº de eventos en que participan
		Diseñar planes de promoción específica entre el turismo para los mercados más adecuados a esta orientación	Nº de planes diseñados
		Colaborar con el organismo responsable de turismo del ayuntamiento para la promoción de los mercados y ejes comerciales	Binario
	Fomentar un modelo de gestión competitiva de los mercados	Realizar cursos de formación dirigidos a la gerencia y comerciantes	Nº de cursos realizados
		Establecer los cauces que permitan el acceso a la información y conocimiento actualizado de todas las innovaciones en el sector de alimentación	Binario

**Objetivo 2. Responsabilidad social. Potenciar la función social de los mercados como centros de convivencia vecinal**

**OBJETIVO**    **ESTRATEGIA**    **ACCIONES PARA LOGRARLO**    **INDICADOR**

<b>OBJETIVO 2</b> <b>Responsabilidad social.</b> <b>Potenciar la función social de los mercados como centros de convivencia vecinal</b>	Potenciar el papel del mercado como centro vital del barrio	Realizar actividades culturales y de animación destinadas a servir de punto de encuentro vecinal	Nº de actividades realizadas
		Habilitar en los mercados un espacio para la difusión e información a los vecinos de eventos, novedades y cualquier tema de interés para el barrio y sus gentes	Nº de mercados con espacios reservados para este fin
		Promover el desarrollo de acciones comerciales, promocionales y sociales de carácter efímero	Nº de acciones
	Facilitar el servicio y el acceso al mercado a todo tipo de grupos con discapacidad	Supresión total de barreras arquitectónicas	Binario
		Incorporación de la accesibilidad total	Nº de mercados con accesibilidad universal
		Incentivar la implantación de un sistema de voluntariado para facilitar la compra a ciertos colectivos	Nº de mercados con actuaciones en este sentido
		Incorporar los mercados municipales a la red de espacios cardiosaludables.	Nº de mercados con desfibriladores.
	Fomentar el empleo entre parados de larga duración y grupos en situación de riesgo de exclusión laboral	Realizar un análisis de las especialidades profesionales más demandadas en el sector de la distribución minorista de alimento	Binario
		Promover la colaboración de los profesionales de las empresas del mercado en la formación de los oficios más demandados	Nº de profesionales implicados



OBJETIVO	ESTRATEGIA	ACCIONES PARA LOGRARLO	INDICADOR
----------	------------	------------------------	-----------

<p><b>OBJETIVO 2</b> <b>Responsabilidad social.</b> <b>Potenciar la función social de los mercados como centros de convivencia vecinal</b></p>	<p>Identificar al mercado con la alimentación saludable</p>	Realización de campañas publicitarias que insistan en el papel protagonista de los mercados por cuanto se refiere a la alimentación saludable	Nº de campañas realizadas
		Desarrollar campañas de promoción de la dieta mediterránea	Nº de campañas realizadas
		Colaborar con las distintas campañas del sector primario	Nº de campañas realizadas
		Desarrollar campañas específicas diseñadas específicamente a la infancia y juventud	Nº de campañas realizadas
		Promover el acercamiento de asociaciones de colectivos que agrupan a consumidores y consumidoras con alguna patología relacionada con la alimentación	Nº de acciones realizadas
	Fomentar el relevo generacional	Promover la formación profesional	Nº de actividades formativas
		Promocionar una imagen moderna de los profesionales de la distribución de alimentaria basada en la calidad y las oportunidades de futuro del sector	Nº acciones realizadas

**Objetivo 3. Consolidar la renovación de las infraestructuras de los mercados e incrementar la modernización tecnológica**

OBJETIVO	ESTRATEGIA	ACCIONES PARA LOGRARLO	INDICADOR
OBJETIVO 3 Consolidar la renovación de las infraestructuras de los mercados e incrementar la modernización tecnológica	Maximizar el número de mercados que ha renovado sus estructuras	Estudiar las iniciativas más adecuadas para los mercados que no han renovado sus instalaciones	Nº de actividades realizadas
		Incentivar la inversión privada en la remodelación estructural de los mercados	Nº de mercados con espacios reservados para este fin
	Potenciación del uso de las TICs y los nuevos sistemas tecnológicos en la red de mercados	Fomentar la participación de los comerciantes de los mercados en plataformas conjuntas de comercio electrónico.	Nº de comerciantes que se han incorporado a las plataformas
		Fomentar las redes sociales y otras herramientas para la promoción de los mercados de Madrid	Nº de medios de comunicación donde se promocionan mercados



## Objetivo 4. Responsabilidad medioambiental

OBJETIVO	ESTRATEGIA	ACCIONES PARA LOGRARLO	INDICADOR
OBJETIVO 4 Responsabilidad medioambiental	Mejorar la eficiencia energética de los mercados	Promover la realización de auditorías energéticas para detectar las debilidades y oportunidades de ahorro	Nº de auditorias realizadas
		Incentivar la inversión en elementos y tecnología que consigan una reducción del consumo energético	Nº de acciones en este sentido
	Fomentar la responsabilidad de los usuarios de los mercados en el mantenimiento sostenible de los mismos	Fomentar la formación entre los comerciantes en buenas prácticas	Nº de acciones formativas en este sentido
		Incentivar la inversión de los usuarios en la modernización de sus instalaciones	Nº de acciones en este sentido
	Incentivar el provechamiento y reciclado de residuos	Fomentar la implementación de un modelo de gestión de residuos orgánicos	Nº de acciones en este sentido
		Posicionar los mercados como punto de referencia para favorecer el reciclado y la separación de residuos por los consumidores	Nº de actividades realizadas en este sentido
	Visibilizar y fomentar la lucha contra el desperdicio alimentario	Colaborar con las políticas de solidaridad facilitando canales de participación y comunicación con bancos de alimentos, organizaciones no gubernamentales y de voluntariado social	Nº de acciones en este sentido
		Propiciar la creación y explotación de nuevos recursos y oportunidades comerciales ligadas al aprovechamiento eficiente de los restos de alimentos	Nº de acciones en este sentido
		Contribuir a la disminución del desperdicio fomentando la realización de ofertas para la comercialización de productos devaluados comercialmente o de fecha de consumo preferente o caducidad próxima	Nº de acciones en este sentido

**Objetivo 5. Garantía de máxima calidad en la distribución alimentaria**

OBJETIVO	ESTRATEGIA	ACCIONES PARA LOGRARLO	INDICADOR
OBJETIVO 5 Garantía de máxima calidad en la distribución alimentaria	Potenciar la marca Mercados de Madrid como signo de calidad	Realizar campañas promocionales en este sentido, fomentando la aparición de la marca en acciones relacionadas con la calidad y la alimentación saludable	Nº de campañas realizadas
		Actualizar la imagen de la marca mercados de madrid	Binario
	Potenciar la imagen de calidad en el servicio (comerciantes)	Fomentar la formación entre los comerciantes en buenas prácticas y calidad	Nº de acciones formativas en este sentido
		Reforzar entre las empresas de los mercados la idea de la fortaleza del concepto calidad en sus negocios	Nº de acciones en ese sentido
	Potenciar la imagen de calidad y originalidad entre los consumidores	Realizar campañas orientadas al consumidor difundiendo la identidad entre mercado, alimentación mediterránea y alimentación saludable	Nº de campañas realizadas
		Incorporar iniciativas nuevas que generen valor añadido en la experiencia de compra	Nº de actividades realizadas
		Incentivar en los mercados la presencia de una amplia gama de productos de valor añadido: artesanos, ecológicos, vinotecas, de IV y V gama	% de este tipo de establecimientos en mercados

## 8. BIBLIOGRAFÍA



## 8. BIBLIOGRAFÍA

ANUARIO ECONÓMICO DE ESPAÑA

La Caixa (2013).

Disponible en <http://anuarieco.lacaixa.comunicacion.com>.

ARRANZ, J.I. (2013).

Cambios de hábitos de compra y consumo.

Asociación Valenciana de Consumidores y Usuarios, en línea

Disponible en [www.forointerimentario.org/](http://www.forointerimentario.org/)

Consultado el 10 de mayo de 2016.

AYUNTAMIENTO DE MADRID.

Portal de Datos Abiertos.

Censo de locales, sus actividades y terrazas de hostelería y restauración (2017).

Disponible en <http://datos.madrid.es/portal/site/egob/menuitem/>.

BRYSON, J.M. (1995).

Strategic Planning for Public and non\_profit Organizations.

Jossey-Bass, San Francisco.

FAHEY L. & V.K. NARAYANAN (1986).

Macroenvironmental Analysis for Strategic Management

(The West Series in Strategic Management).

St. Paul, Minnesota: West Publishing Company.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2014).

El comercio electrónico y el uso de las nuevas tecnologías.

Compras por internet, en línea,

Disponible en [www.ine.es/](http://www.ine.es/)

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. (2016).

Encuesta sobre el equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en los hogares, en línea.

Disponible en [www.ine.es/prensa/np991.pdf](http://www.ine.es/prensa/np991.pdf).

Consultado en mayo de 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. (2016).

Encuesta sobre el equipamiento y uso de tecnologías de la información y comunicación en las empresas, en línea.

Disponible en [www.ine.es](http://www.ine.es)

Consultado en mayo de 2017.

INFORME DEL BARÓMETRO DE CONSUMO. 2012.

Observatorio Económico.

Ayuntamiento de Madrid.

# MERCADO

## SANTA MARIA DE LA CABEZA

INFORME NIELSEN 360º, en línea.

Disponible en [www.acotex.org/](http://www.acotex.org/)

Consultado en abril 2016.

JOHNSTON, R.J., D. GREGORY, D. SMITH, (2000).

Diccionario Akal de Geografía Humana.

Madrid: Akal.

MERCASA. (2015).

Informe sobre Producción, Industria, Distribución y Consumo de Alimentación en España.

Disponible en [www.mercasa.es](http://www.mercasa.es).

Consultado el 28 de marzo de 2016.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE.

INFORME DEL CONSUMO DE ALIMENTACIÓN EN ESPAÑA. 2016. En línea.

Disponible en [www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es)

Consultado en mayo 2017

MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGIA Y TURISMO ESTUDIO SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO B2C. 2015 (edición 2016).

OBSERVATORIO NACIONAL DE LAS TELECOMUNICACIONES Y DE LA SI.

Consultado en línea, mayo 2017.

Disponible en [www.ontsi.red.es](http://www.ontsi.red.es)

MONTOLIÚ, P. (1985).

Once siglos de Mercado Madrileño.

Ayuntamiento de Madrid.

PORTER, M.E. (2009).

“Las cinco fuerzas competitivas que moldean la estrategia”, en Ser competitivo.

Ed. Deusto S.A. (31-68).

RAMOS B. y C. SANCHEZ. (2013).

La planificación estratégica como método de gestión pública: experiencias en la administración española. INAP, Madrid.

RODRIGUEZ-PONGA, E. (2013)

“Actividad Comercial”, en Estructura Económica de la Ciudad de Madrid.

Ayuntamiento de Madrid.

Ayuntamiento de Madrid  
Área de Equidad, Derechos Sociales y Empleo  
DG. de Comercio y Emprendimiento  
c/ Príncipe de Vergara, 140- 1<sup>a</sup> Planta – 28002 - Madrid



equidad, derechos  
sociales y empleo

MADRID



[Volver al índice](#)

## **2.- Cesar y nombrar a miembros del Consejo Rector del Organismo Autónomo Agencia para el Empleo de Madrid.**

La Agencia para el Empleo de Madrid es un organismo autónomo local que se encuentra adscrito al Área de Gobierno de Equidad, Derechos Sociales y Empleo y se rige por el Reglamento Orgánico del Gobierno y de la Administración del Ayuntamiento de Madrid, aprobado por Acuerdo del Pleno de 31 de mayo de 2004 y por sus Estatutos, aprobados por Acuerdo del Pleno de la misma fecha.

De conformidad con el artículo 6 de los Estatutos del Organismo Autónomo, los miembros del Consejo Rector serán nombrados y cesados mediante Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid a propuesta del titular del Área a la que figura adscrito el organismo, conforme a los criterios que se expresan en dicho artículo.

El Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de 29 de octubre de 2015, por el que se establece la organización y competencias del Área de Gobierno de Equidad, Derechos Sociales y Empleo, en su apartado 1º.7 dispone la adscripción del Organismo Autónomo Agencia para el Empleo de Madrid al Área de Gobierno de Equidad, Derechos Sociales y Empleo.

Por Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de 9 de octubre de 2015, se nombró vocal titular del Consejo Rector del Organismo Autónomo Agencia para el Empleo de Madrid a Alicia Delibes Liniers, en representación del Grupo Municipal Partido Popular. Con fecha 12 de septiembre de 2017 desde la Secretaría del Grupo Municipal del Partido Popular se remite a la Gerencia del Organismo Autónomo Agencia para el Empleo de Madrid la propuesta de designación de Orlando Chacón Tabares como representante del Grupo Municipal Popular, cubriendo la vacante producida por renuncia de Alicia Delibes Liniers.

En su virtud, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 87 del Reglamento Orgánico del Gobierno y de la Administración del Ayuntamiento de Madrid y en el artículo 6 de los Estatutos del Organismo Autónomo Local Agencia para el Empleo de Madrid, a propuesta de la Delegada del Área de Gobierno de Equidad, Derechos Sociales y Empleo, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

### ACUERDA

Primero.- Cesar a Alicia Delibes Liniers como vocal titular del Consejo Rector del Organismo Autónomo Agencia para el Empleo de Madrid, en representación del Grupo Municipal Partido Popular.



Segundo.- Nombrar a Orlando Chacón Tabares como vocal titular del Consejo Rector del Organismo Autónomo Agencia para el Empleo de Madrid, en representación del Grupo Municipal Partido Popular.

Tercero.- Quedan en vigor los nombramientos de miembros del Consejo Rector del Organismo Autónomo Agencia para el Empleo de Madrid efectuados con anterioridad al presente Acuerdo y que no hayan sido afectados por el mismo.

Cuarto.- El presente Acuerdo surtirá efectos desde la fecha de su adopción, sin perjuicio de su publicación en el "Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid".

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

**3.- Autorizar el contrato de servicios para la gestión de siete centros juveniles, mediante tramitación anticipada del expediente, y el gasto plurianual de 2.033.380,80 euros, como presupuesto del mismo.**

El presente Acuerdo tiene por objeto autorizar el contrato de servicios para la gestión de siete centros juveniles, mediante tramitación anticipada del expediente, con vigencia de 24 meses, prorrogable, siendo la fecha prevista de inicio el 1 de enero de 2018, y el gasto plurianual de 2.033.380,80 euros, IVA incluido, como presupuesto del mismo.

El contrato se califica como administrativo de servicios, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre y se adjudicará por procedimiento abierto y tramitación ordinaria, atendiendo a una pluralidad de criterios.

El órgano competente para autorizar el contrato y el gasto plurianual es la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de conformidad con el artículo 17.1 e) y g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid de 29 de octubre de 2015, de organización y competencias del Área de Gobierno de Equidad, Derechos Sociales y Empleo.

En su virtud, a propuesta de la Delegada del Área de Gobierno de Equidad, Derechos Sociales y Empleo previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Primero.- Autorizar el contrato de servicios para la gestión de siete centros juveniles, mediante tramitación anticipada del expediente, con vigencia de 24 meses, prorrogable, siendo la fecha prevista de inicio el 1 de enero de 2018.

Segundo.- Autorizar el gasto plurianual de 2.033.380,80 euros, IVA incluido, que se imputará a la aplicación presupuestaria 001/027/337.02/227.99 "Otros trabajos realizados por otras empresas y profesionales" o equivalente del presupuesto municipal, con arreglo a la siguiente distribución por anualidades:

Anualidad	Importe (IVA Incluido)
2018	958.320,00 euros
2019	992.732,40 euros
2020	82.328,40 euros



Tercero.- El presente Acuerdo queda condicionado a la existencia de crédito adecuado y suficiente en el momento de su ejecución.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

**4.- Autorizar el contrato de servicios para la gestión del programa de apoyo socioeducativo y prelaboral de adolescentes (ASPA), mediante tramitación anticipada del expediente, y el gasto plurianual de 6.558.295,66 euros, como presupuesto del mismo.**

El presente Acuerdo tiene por objeto autorizar el contrato de servicios para la gestión del programa de apoyo socioeducativo y prelaboral de adolescentes (ASPA), mediante tramitación anticipada del expediente, con vigencia de 24 meses, prorrogable, siendo la fecha prevista de inicio el 1 de enero de 2018, y el gasto plurianual de 6.558.295,66 euros, IVA incluido, como presupuesto del mismo.

El contrato se califica como administrativo de servicios, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre y se adjudicará por procedimiento abierto y tramitación ordinaria, atendiendo a una pluralidad de criterios.

El órgano competente para autorizar el contrato y el gasto plurianual es la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de conformidad con el artículo 17.1 e) y g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid de 29 de octubre de 2015, de organización y competencias del Área de Gobierno de Equidad, Derechos Sociales y Empleo.

En su virtud, a propuesta de la Delegada del Área de Gobierno de Equidad, Derechos Sociales y Empleo previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Primero.- Autorizar el contrato de servicios para la gestión del programa de apoyo socioeducativo y prelaboral de adolescentes (ASPA), mediante tramitación anticipada del expediente, con vigencia de 24 meses, prorrogable, siendo la fecha prevista de inicio el 1 de enero de 2018.

Segundo.- Autorizar el gasto plurianual de 6.558.295,66 euros, IVA incluido, que se imputará a la aplicación presupuestaria 001/027/23102/22799 "Otros trabajos realizados por otras empresas y profesionales" o equivalente del presupuesto municipal, con arreglo a la siguiente distribución por anualidades:

- 3.005.885,51 euros con cargo al ejercicio de 2018
- 3.279.147,83 euros con cargo al ejercicio de 2019
- 273.262,32 euros con cargo al ejercicio de 2020.



Tercero.- El presente Acuerdo queda condicionado a la existencia de crédito adecuado y suficiente en el momento de su ejecución.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

**5.- Convalidar la omisión de la fiscalización preceptiva previa de las Adendas a los convenios reguladores suscritos con la entidad titular de las Escuelas Infantiles Chiquitín Olimpio y Chiquitín Alcántara, beneficiarias de subvención para su construcción, reforma, ampliación o equipamiento, para el curso 2016/2017, y el gasto de 76.595,30 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente.**

El presente Acuerdo tiene por objeto aprobar la convalidación de la omisión de la fiscalización preceptiva previa de las Adendas a los convenios reguladores suscritos con la entidad titular de las Escuelas Infantiles Chiquitín Olimpio y Chiquitín Alcántara, beneficiarias de subvención para su construcción, reforma, ampliación o equipamiento, para el curso 2016/2017, en cuanto a la omisión, por error en la tramitación, del informe preceptivo de fiscalización previa, en lo relativo a la documentación de traspaso de negocio de la entidad Chiquitín Centros Propios SL a la entidad mercantil Escuelas Chiquitín, S.L., así como la convalidación del gasto de 76.595,30 euros, IVA exento, a favor de la entidad titular de las Escuelas.

La convalidación de actuaciones se tramita de conformidad con lo establecido en el artículo 52 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, en el que se dispone que la Administración podrá convalidar los actos anulables subsanando los vicios de que adolezcan.

El órgano competente para aprobar la convalidación tanto de la omisión de la fiscalización previa como del gasto, es la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de conformidad con lo previsto en los artículos 17.1 g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid, y 36.2 de las Bases de Ejecución del Presupuesto General del Ayuntamiento de Madrid para 2017.

En su virtud, a propuesta de la Delegada del Área de Gobierno de Equidad, Derechos Sociales y Empleo, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Primero.- Aprobar la convalidación de la omisión de la fiscalización preceptiva previa de las Adendas a los convenios reguladores suscritos con la entidad Escuelas Chiquitín SL, como nuevo titular de las Escuelas Infantiles Chiquitín Olimpio y Chiquitín Alcántara, beneficiarias de subvención para su construcción, reforma, ampliación o equipamiento, para el curso 2016/2017, en lo relativo a la documentación de traspaso de negocio de la entidad Chiquitín Centros Propios SL a la entidad mercantil Escuelas Chiquitín, S.L.



Segundo.- Aprobar la convalidación del gasto de 76.595,30 euros, IVA exento, a favor de Escuelas Chiquitín, S.L., con NIF B87593414, correspondiente a la facturación de las plazas sostenidas con fondos públicos existentes en las Escuelas Infantiles Chiquitín Olimpio y Chiquitín Alcántara, durante los meses de enero a mayo de 2017, con cargo a la aplicación presupuestaria 001/027/323.01/228.01 "Convenio Servicios Educativos" del vigente presupuesto municipal, de acuerdo al siguiente desglose:

- Escuela Infantil Chiquitín Olimpio (171/2017/00852): 39.187,30 euros
- Escuela Infantil Chiquitín Alcántara (171/2017/00853): 37.408,00 euros.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

## **6.- Convalidar el gasto de 100.555,17 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente.**

El presente Acuerdo tiene por objeto aprobar la convalidación del gasto de 100.555,17 euros, IVA incluido, a favor de la empresa PROSEGUR SOLUCIONES INTEGRALES DE SEGURIDAD ESPAÑA, S.L., por el servicio de protección y seguridad de los edificios dependientes de la Agencia para el Empleo de Madrid, durante el mes de julio de 2017.

El órgano competente para aprobar la convalidación del gasto es la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17.1.g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y en el artículo 36.2 de las Bases de Ejecución del Presupuesto del Ayuntamiento de Madrid para 2017.

En su virtud, a propuesta de la Delegada del Área de Gobierno de Equidad, Derechos Sociales y Empleo, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

### ACUERDA

Aprobar la convalidación del gasto de 100.555,17 euros, IVA incluido, a favor de la empresa PROSEGUR SOLUCIONES INTEGRALES DE SEGURIDAD ESPAÑA, S.L., (B-87222014), por el servicio de protección y seguridad de los edificios dependientes de la Agencia para el Empleo de Madrid, durante el mes de julio, con cargo a la aplicación presupuestaria 503/027/241.00/227.01 "Seguridad", programa de gasto "Dirección y Gestión Administrativa. Agencia para el Empleo de Madrid", del vigente presupuesto del Organismo autónomo municipal Agencia para el Empleo de Madrid.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

## **ÁREA DE GOBIERNO DE COORDINACIÓN TERRITORIAL Y COOPERACIÓN PÚBLICO-SOCIAL**

*A PROPUESTA DE LOS CONCEJALES PRESIDENTES Y  
DE LA CONCEJALA PRESIDENTA DE LOS DISTRITOS*

**7.- Autorizar el contrato de servicios complementarios (mantenimiento, limpieza y conserjería) de los edificios, colegios e instalaciones deportivas dependientes del Distrito, 4 lotes (reservado lote 4 a empresas de inserción y centros especiales de empleo, D.A. 5a del TRLCSP), mediante tramitación anticipada del expediente y el gasto plurianual de 5.237.855,89 euros, como presupuesto del mismo. Distrito de Chamartín.**

El presente Acuerdo tiene por objeto autorizar el contrato de servicios complementarios (mantenimiento, limpieza y conserjería) de los edificios, colegios e instalaciones deportivas dependientes del Distrito de Chamartín, 4 Lotes, (reservado Lote 4 a empresas de inserción y centros especiales de empleo, D.A. 5a del TRLCSP), mediante tramitación anticipada del expediente, con un plazo de ejecución de 2 años siendo la fecha de inicio prevista el 1 de enero de 2018, contemplándose la posibilidad de prórroga, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, y el gasto plurianual de 5.237.855,89 euros IVA incluido, como presupuesto del mismo.

Conforme a los artículos 10 y 138 del citado Texto Refundido, el contrato se califica de servicios y se tramita por procedimiento abierto.

El órgano competente para autorizar el contrato y el gasto plurianual es la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de conformidad con lo previsto en el artículo 17.1 e) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y en el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de 29 de octubre de 2015, de organización y competencias de los Distritos.

En su virtud, vista la propuesta del Concejal Presidente del Distrito de Chamartín, que eleva al Delegado del Área de Gobierno de Coordinación Territorial y Cooperación Público-Social previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

### ACUERDA

Primero.- Autorizar el contrato de servicios complementarios (mantenimiento, limpieza y conserjería) de los edificios, colegios e instalaciones deportivas dependientes del Distrito de Chamartín, 4 Lotes, (reservado Lote 4 a empresas de inserción y centros especiales de empleo,



D.A. 5a del TRLCSP), mediante tramitación anticipada del expediente, con un plazo de ejecución de 2 años siendo la fecha de inicio prevista el 1 de enero de 2018.

Segundo.- Autorizar el gasto plurianual de 5.237.855,89 euros IVA incluido, con cargo a las aplicaciones presupuestarias o equivalentes del presupuesto municipal, con el siguiente desglose:

<b>Aplicación Presupuestaria</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
001/205/323.01/212.00	219.954,57	239.950,44	19.995,87
001/205/933.02/212.00	173.851,53	189.656,21	15.804,68
001/205/342.01/212.00	64.687,49	70.568,17	5.880,68
001/205/323.01/227.00	876.702,17	956.402,37	79.700,20
001/205/933.02/227.00	632.470,98	689.968,36	57.497,37
001/205/342.01/227.00	1.564,31	1.706,52	142,21
001/205/933.02/227.99	431.452,89	470.675,88	39.222,99

Tercero.- El presente Acuerdo queda condicionado a la existencia de crédito adecuado y suficiente en el momento de su ejecución.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

**8.- Autorizar el contrato de servicios de limpieza de los equipamientos adscritos al Distrito de Usera, y el gasto plurianual de 4.449.590,70 euros como presupuesto del mismo. Distrito de Usera.**

El presente Acuerdo tiene por objeto autorizar el contrato de servicios de limpieza de los equipamientos adscritos al Distrito de Usera, con un plazo de duración de 2 años desde la formalización del contrato, siendo la fecha prevista de inicio el 1 de diciembre de 2017, contemplándose la posibilidad de prórroga de conformidad con lo establecido en el artículo 303 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, y el gasto plurianual de 4.449.590,70 euros, IVA incluido, como presupuesto del mismo.

Conforme a los artículos 10 y 138 del citado Texto Refundido, el contrato se califica de servicios y se tramita por procedimiento abierto.

El órgano competente para autorizar el contrato y el gasto plurianual es la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de conformidad con lo previsto en el artículo 17.1 e) y g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y en el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de 29 de octubre de 2015, de organización y competencias de los Distritos.

En su virtud, a propuesta de la Concejala Presidenta del Distrito de Usera que eleva el Delegado del Área de Gobierno de Coordinación Territorial y Cooperación Público-Social, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Primero.- Autorizar el contrato de servicios de limpieza de los equipamientos adscritos al Distrito de Usera con un plazo de duración de 2 años desde la formalización del contrato, siendo la fecha prevista de inicio el 1 de diciembre de 2017.

Segundo.- Autorizar el gasto plurianual de 4.449.590,70 euros, IVA incluido, con cargo a las aplicaciones presupuestarias o equivalentes que se indican con el siguiente desglose de anualidades:

Año 2017, por importe de 0,00 euros:

001/212/32301/22700, por importe de	0,00 euros
001/212/34201/22700, por importe de	0,00 euros
001/212/93302/22700, por importe de	0,00 euros



Año 2018, por importe de 2.224.795,35 euros

001/212/32301/22700, por importe de	1.338.947,22 euros
001/212/34201/22700, por importe de	2.764,28 euros
001/212/93302/22700, por importe de	883.083,85 euros

Año 2019, por importe de 2.224.795,35 euros

001/212/32301/22700, por importe de	1.338.947,22 euros
001/212/34201/22700, por importe de	2.764,28 euros
001/212/93302/22700, por importe de	883.083,85 euros.

[Volver al índice](#)



**9.- Convalidar el gasto de 11.841,50 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente. Distrito de Villaverde.**

El presente Acuerdo tiene por objeto la convalidación del gasto de 11.841,50 euros, IVA incluido, correspondiente a la ejecución del programa Espacio Infantil Multicultural en el barrio de San Cristóbal de los Ángeles, en el Distrito de Villaverde, durante el periodo comprendido entre el 1 de mayo al 30 de junio de 2017, ambos inclusive.

El órgano competente para convalidar el gasto es la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de acuerdo con el artículo 17.1 g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y el artículo 36.2 de las Bases de Ejecución del Presupuesto General del Ayuntamiento de Madrid para el año 2017.

En su virtud, vista la propuesta del Concejal Presidente del Distrito de Villaverde, que eleva el Delegado del Área de Gobierno de Coordinación Territorial y Cooperación Público-Social, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Aprobar la convalidación del gasto de 11.841,50 euros, IVA incluido, a favor de NATUR DEL SIGLO XXI, S.L., con CIF B82052119, correspondiente a la ejecución del programa Espacio Infantil Multicultural en el barrio de San Cristóbal de los Ángeles, en el Distrito de Villaverde, durante el periodo comprendido entre el 1 de mayo al 30 de junio del 2017, ambos inclusive, con cargo a la aplicación presupuestaria 001.217/231.02/.227.99 FAMILIA E INFANCIA-Otros trabajos realizados por otras Emp. y Prof. del presupuesto vigente de 2017.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

## **10.- Convalidar el gasto de 25.469,17 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente. Distrito de Villaverde.**

El presente Acuerdo tiene por objeto la convalidación del gasto de 25.469,17 euros, IVA incluido, correspondiente a la prestación del servicio de cafetería y comedor en los centros municipales de mayores del Distrito de Villaverde, durante el periodo comprendido entre el 1 de abril al 11 de junio de 2017, ambos inclusive.

El órgano competente para convalidar el gasto es la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de acuerdo con el artículo 17.1 g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y el artículo 36.2 de las Bases de Ejecución del Presupuesto General del Ayuntamiento de Madrid para el año 2017.

En su virtud, vista la propuesta del Concejal Presidente del Distrito de Villaverde, que eleva el Delegado del Área de Gobierno de Coordinación Territorial y Cooperación Público-Social, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

### ACUERDA

Aprobar la convalidación del gasto de 25.469,17 euros, IVA incluido, a favor de COCINAS CENTRALES, S.A., con CIF A78538774, correspondiente a la prestación del servicio de cafetería y comedor en los centros municipales de mayores del Distrito de Villaverde, durante el periodo comprendido entre el 1 de abril a 11 de junio de 2017, con cargo a la aplicación presupuestaria 001/217/231.03/227.99 Personas Mayores y Servicios Sociales del presupuesto vigente de 2017.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

### **11.- Convalidar el gasto de 43.890,92 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente. Distrito de Vicálvaro.**

El presente Acuerdo tiene por objeto la convalidación del gasto de 43.890,92 euros, IVA incluido, correspondiente a la prestación del servicio de vigilancia de los edificios y polideportivos adscritos al Distrito de Vicálvaro durante el mes de junio de 2017.

El órgano competente para convalidar el gasto es la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de acuerdo con el artículo 17.1 g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y el artículo 36.2 de las Bases de Ejecución del Presupuesto General del Ayuntamiento de Madrid para el año 2017.

En su virtud, vista la propuesta del Concejal Presidente del Distrito de Vicálvaro, que eleva el Delegado del Área de Gobierno de Coordinación Territorial y Cooperación Público-Social, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

#### ACUERDA

Aprobar la convalidación del gasto de 43.890,92 euros, IVA incluido, a favor de MARSEGUR SEGURIDAD PRIVADA, S.A., con CIF A76110915, correspondiente a la prestación del servicio de vigilancia de los edificios y polideportivos adscritos al Distrito de Vicálvaro, en el mes de junio de 2017, con cargo a las aplicaciones presupuestarias: 001/219/933.02/227.01 "Edificios/Seguridad", por importe de 39.218,63 euros, y 001/219/342.01/227.01 "Instalaciones Deportivas/Seguridad", por importe de 4.672,29 euros, del vigente presupuesto municipal de 2017.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

## **ÁREA DE GOBIERNO DE ECONOMÍA Y HACIENDA**

**12.- Autorizar el contrato de obras de construcción de Escuela Infantil Las Tablas, en la calle Castillo de Candanchú, números 42-46 c/v a la calle Eunate, número 6. Distrito de Fuencarral-El Pardo, y el gasto plurianual de 3.120.000,00 euros, como presupuesto del mismo.**

El presente Acuerdo tiene por objeto la autorización del contrato de obras de construcción de Escuela Infantil Las Tablas, en la calle Castillo de Candanchú, números 42-46 c/v a la Calle Eunate, número 6. Distrito de Fuencarral-El Pardo, con un plazo de ejecución de 9 meses, siendo la fecha prevista de inicio el 20 de noviembre de 2017, así como autorizar el gasto plurianual de 3.120.000,00 euros, IVA incluido, relativo a las anualidades 2017 y 2018.

El órgano competente para autorizar la celebración de este contrato, así como para autorizar el gasto, es la Junta de Gobierno, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17.1.e) y g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid, y en el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid de 29 de octubre de 2015, de organización y competencias del Área de Gobierno de Economía y Hacienda.

A propuesta del Delegado del Área de Gobierno de Economía y Hacienda, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

### ACUERDA

Primero.- Autorizar el contrato de obras de construcción de Escuela Infantil Las Tablas, en la calle Castillo de Candanchú, números 42-46 c/v a la Calle Eunate, número 6. Distrito de Fuencarral-El Pardo, con un plazo de ejecución de 9 meses, siendo la fecha prevista de inicio el 20 de noviembre de 2017.

Segundo.- Autorizar el gasto plurianual de 3.120.000,00 euros, IVA incluido, con la siguiente distribución por anualidades:

21.809,30 euros, con cargo a la aplicación presupuestaria 001/057/933.01/622.00 del Presupuesto del Ayuntamiento de Madrid para 2017.

3.098.190,70 euros, con cargo a la aplicación presupuestaria 001/057/933.01/622.00 o equivalente del Presupuesto del Ayuntamiento de Madrid para 2018.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

**13.- Autorizar el contrato de obras de construcción de Escuela Infantil, en la calle Mirasierra, número 27. Distrito de Usera, y el gasto plurianual de 2.500.000,00 euros, como presupuesto del mismo.**

El presente Acuerdo tiene por objeto la autorización del contrato de obras de construcción de Escuela Infantil en la calle Mirasierra, número 27. Distrito de Usera, con un plazo de ejecución de 9 meses, siendo la fecha prevista de inicio el 20 de noviembre de 2017, así como autorizar el gasto plurianual de 2.500.000,00 euros, IVA incluido, relativo a las anualidades 2017 y 2018.

El órgano competente para autorizar la celebración de este contrato, así como para autorizar el gasto, es la Junta de Gobierno, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17.1.e) y g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid, y en el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid de 29 de octubre de 2015, de organización y competencias del Área de Gobierno de Economía y Hacienda.

A propuesta del Delegado del Área de Gobierno de Economía y Hacienda, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Primero.- Autorizar el contrato de obras de construcción de Escuela Infantil en la calle Mirasierra, número 27. Distrito de Usera, con un plazo de ejecución de 9 meses, siendo la fecha prevista de inicio el 20 de noviembre de 2017.

Segundo.- Autorizar el gasto plurianual de 2.500.000,00 euros, IVA incluido, con la siguiente distribución por anualidades:

- 38.882,71 euros, con cargo a la aplicación presupuestaria 001/057/933.01/622.00 del Presupuesto del Ayuntamiento de Madrid para 2017.
- 2.461.117,29 euros, con cargo a la aplicación presupuestaria 001/057/933.01/622.00 o equivalente del Presupuesto del Ayuntamiento de Madrid para 2018.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

**14.- Autorizar el contrato de obras de construcción de Escuela Infantil en la avenida de Valladolid, número 49 B. Distrito de Moncloa-Aravaca, el gasto plurianual de 3.164.604,21 euros, como presupuesto del mismo y elevar el porcentaje de la anualidad de 2018.**

El presente Acuerdo tiene por objeto la autorización del contrato de obras de construcción de Escuela Infantil en la avenida de Valladolid, número 49 B. Distrito de Moncloa-Aravaca, con un plazo de ejecución de 9 meses, siendo la fecha prevista de inicio el 20 de noviembre de 2017, así como autorizar el gasto plurianual de 3.164.604,21 euros, IVA incluido, relativo a las anualidades 2017 y 2018 y la elevación del porcentaje de la anualidad 2018.

El órgano competente para autorizar la celebración de este contrato y el gasto, así como la elevación del porcentaje de la anualidad 2018, es la Junta de Gobierno, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 17.1.e) y g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid, y 28.2 de las Bases de Ejecución del Presupuesto del Ayuntamiento de Madrid para el año 2017, en relación con el artículo 174.3 del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de Haciendas Locales y en el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid de 29 de octubre de 2015, de organización y competencias del Área de Gobierno de Economía y Hacienda.

A propuesta del Delegado del Área de Gobierno de Economía y Hacienda, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Primero.- Autorizar el contrato de obras de construcción de Escuela Infantil en la avenida de Valladolid, número 49 B. Distrito de Moncloa-Aravaca, con un plazo de ejecución de 9 meses, siendo la fecha prevista de inicio el 20 de noviembre de 2017.

Segundo.- Autorizar el gasto plurianual de 3.164.604,21 euros, IVA incluido, con la siguiente distribución por anualidades:

- 26.462,16 euros, con cargo a la aplicación presupuestaria 001/057/933.01/622.00 del Presupuesto del Ayuntamiento de Madrid para 2017.
- 3.138.142,05 euros, con cargo a la aplicación presupuestaria 001/057/933.01/622.00 o equivalente del Presupuesto del Ayuntamiento de Madrid para 2018.



Tercero.- Elevar hasta el 139,58% el porcentaje del gasto correspondiente a la anualidad de 2018, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 174.3 del Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales y 28.2 de las Bases de Ejecución del Presupuesto del Ayuntamiento de Madrid para 2017.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

**15.- Autorizar el contrato de obras de construcción de Escuela Infantil PAU Arroyofresno, en la calle Senda del Infante c/v al camino Arroyofresno. Distrito de Fuencarral-El Pardo, y el gasto plurianual de 4.376.790,16 euros, como presupuesto del mismo.**

El presente Acuerdo tiene por objeto la autorización del contrato de obras de construcción de Escuela Infantil PAU Arroyofresno, en la calle Senda del Infante c/v al camino Arroyofresno. Distrito de Fuencarral-El Pardo, con un plazo de ejecución de 9 meses, siendo la fecha prevista de inicio el 11 de diciembre de 2017, así como autorizar el gasto plurianual de 4.376.790,16 euros, IVA incluido, relativo a las anualidades 2017 y 2018.

El órgano competente para autorizar la celebración de este contrato, así como para autorizar el gasto, es la Junta de Gobierno, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17.1.e) y g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid, y en el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid de 29 de octubre de 2015, de organización y competencias del Área de Gobierno de Economía y Hacienda.

A propuesta del Delegado del Área de Gobierno de Economía y Hacienda, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Primero.- Autorizar el contrato de obras de construcción de Escuela Infantil PAU Arroyofresno, en la calle Senda del Infante c/v al camino Arroyofresno. Distrito de Fuencarral-El Pardo, con un plazo de ejecución de 9 meses, siendo la fecha prevista de inicio el 11 de diciembre de 2017.

Segundo.- Autorizar el gasto plurianual de 4.376.790,16 euros, IVA incluido, con cargo a la aplicación presupuestaria 001/057/933.01/622.00 o equivalente del Presupuesto del Ayuntamiento de Madrid, con la siguiente distribución por anualidades:

- 2017 0,00 euros
- 2018 4.376.790,16 euros".

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

## **ÁREA DE GOBIERNO DE SALUD, SEGURIDAD Y EMERGENCIAS**

### **16.- Modificar el Acuerdo de 29 de octubre de 2015, de organización y competencias del Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias**

El artículo 17.1 h) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid asigna a la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid la competencia general para establecer la organización y estructura de la Administración municipal ejecutiva, en el marco de las normas orgánicas aprobadas por el Pleno.

Mediante Acuerdo de 29 de octubre de 2015 de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, se estableció la organización y competencias del Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias.

En dicho acuerdo se atribuye a la Secretaría General Técnica de Salud, Seguridad y Emergencias la competencia de realizar obras de rehabilitación y conservación de los inmuebles adscritos a Policía Municipal, Servicios de Extinción de Incendios o SAMUR integrados en el Área de Gobierno, y la de gestionar el mantenimiento de los edificios adscritos al Área de Gobierno, sin perjuicio de las competencias de las Direcciones Generales respecto de los inmuebles en que se ubiquen los servicios a su cargo.

El presente Acuerdo tiene por objeto modificar parcialmente aquel para reordenar las competencias en materia de realización de obras, en el sentido de asignar a la Dirección General de la Policía Municipal las obras de conservación, reparación simple y acondicionamiento puntual de los inmuebles en que se ubican los servicios de la Policía Municipal. Por su parte, la Secretaría General Técnica mantiene la competencia en materia de rehabilitación, a la que se añade la de reforma de los inmuebles adscritos a Policía Municipal, Servicios de Extinción de Incendios y SAMUR, sin estar supeditada a que así se estime por el titular del Área de Gobierno de Economía y Hacienda.

En su virtud, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 17.1 h) y 17.2 de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y en el artículo 19 del Reglamento Orgánico del Gobierno y de la Administración del Ayuntamiento de Madrid, a propuesta del titular del Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias, y previa deliberación de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

### **ACUERDA**

Primero.- Modificar el Acuerdo de 29 de octubre de 2015 de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de organización y competencias del



Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias, en los términos que a continuación se indican:

Uno.- En el apartado 5º, relativo a la "Secretaría General Técnica de Salud, Seguridad y Emergencias", se modifican las letras a) y b), y se añade una nueva letra c) en el punto 10.2.1, que quedan redactadas en los siguientes términos:

- "a) Rehabilitar y reformar los inmuebles adscritos a Policía Municipal, Servicios de Extinción de Incendios o SAMUR integrados en el Área de Gobierno, así como implantar elementos prefabricados y las actividades necesarias para la misma, sin perjuicio de las competencias atribuidas a las Direcciones Generales del Área de Gobierno.
- b) Realizar obras de construcción de los inmuebles destinados a los servicios anteriores que, por sus características técnicas u otras de carácter económico, se estime por el titular del Área de Gobierno de Economía y Hacienda.
- c) Realizar obras de conservación, reparación simple y acondicionamiento puntual de los inmuebles adscritos al Área de Gobierno en que se ubiquen los Servicios de Extinción de Incendios o SAMUR".

Dos.- En el apartado 7º, relativo a la "Dirección General de la Policía Municipal", se añade un nuevo punto 2, que queda redactado en los siguientes términos:

## "2. Patrimonio.

### 2.1. Inmuebles municipales.

- a) Realizar obras de conservación, reparación simple y acondicionamiento puntual de los inmuebles adscritos al Área de Gobierno en que se ubiquen los servicios a su cargo".

Segundo.- Los procedimientos iniciados con anterioridad a la entrada en vigor del presente acuerdo por órganos distintos de los competentes según el mismo, se seguirán tramitando y se resolverán por los órganos que resulten competentes en virtud del nuevo reparto de competencias.

Tercero.- La Gerencia de la Ciudad adoptará las modificaciones de la plantilla de personal y de la relación de puestos de trabajo que resulten necesarias para la aplicación de lo dispuesto en el presente acuerdo.

Cuarto.- Se faculta al titular del Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias a dictar los decretos precisos para el desarrollo y ejecución del presente acuerdo.



Quinto.- Se faculta a la Gerencia de la Ciudad para resolver las dudas que pudieran surgir en la interpretación y aplicación del presente acuerdo.

Sexto.- Quedan sin efecto todos los acuerdos que se opongan o contradigan lo establecido en el presente acuerdo.

Séptimo.- El presente Acuerdo surtirá efectos desde el 1 de enero de 2018, sin perjuicio de su publicación en el "Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid" y en el "Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid".

Octavo.- Del presente Acuerdo se dará cuenta al Pleno, a fin de que quede enterado del mismo.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

## **17.- Convalidar el gasto de 6.791,49 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente**

El presente Acuerdo tiene por objeto convalidar el gasto de 6.791,49 euros, IVA incluido, por el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de las puertas y portones de paso de vehículos de los parques y edificios de la Subdirección General de Bomberos y sede de la Dirección General de Emergencias y Protección Civil, durante el período comprendido entre el 3 de enero y el 31 de marzo de 2017.

El órgano competente para aprobar la convalidación del gasto es la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17.1. g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y en el artículo 36.2 de las Bases de Ejecución del Presupuesto del Ayuntamiento de Madrid de 2017.

En su virtud, a propuesta del Delegado del Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

### ACUERDA

Aprobar la convalidación del gasto de 6.791,49 euros, IVA incluido, a favor de EULEN, S.A., con CIF A-28517308, por el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de las puertas y portones de paso de vehículos de los parques y edificios de la Subdirección General de Bomberos y sede de la Dirección General de Emergencias y Protección Civil, durante el período comprendido entre el 3 de enero y el 31 de marzo de 2017, con cargo a la aplicación presupuestaria 2017/G/001/067/136.10/212.00 "Reparación, mantenimiento y conservación de edificios y otras construcciones" del vigente presupuesto municipal.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

## **18.- Convalidar el gasto de 179.151,29 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente.**

El presente Acuerdo tiene por objeto convalidar el gasto de 179.151,29 euros, IVA incluido, por el servicio de limpieza en las dependencias e instalaciones de los edificios adscritos a la Dirección General de Emergencias y Protección Civil, durante el período comprendido entre el 1 y el 30 de junio de 2017.

El órgano competente para aprobar la convalidación del gasto es la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17.1. g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y en el artículo 36.2 de las Bases de Ejecución del Presupuesto del Ayuntamiento de Madrid de 2017.

En su virtud, a propuesta del Delegado del Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

### ACUERDA

Aprobar la convalidación del gasto de 179.151,29 euros, IVA incluido, a favor de ORTIZ CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS, S.A., con CIF A-19001205, por el servicio de limpieza en las dependencias e instalaciones de los edificios adscritos a la Dirección General de Emergencias y Protección Civil, durante el período comprendido entre el 1 y el 30 de junio de 2017, con cargo a las aplicaciones presupuestarias 2017/G/001/067/136.10/227.00 "Limpieza y aseo", por importe de 137.127,26 euros y 2017/G/001/067/135.10/227.00 "Limpieza y aseo", por importe de 42.024,03 euros del vigente presupuesto municipal.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

## **19.- Convalidar el gasto de 179.151,29 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente.**

El presente Acuerdo tiene por objeto convalidar el gasto de 179.151,29 euros, IVA incluido, por el servicio de limpieza en las dependencias e instalaciones de los edificios adscritos a la Dirección General de Emergencias y Protección Civil, durante el período comprendido entre el 1 y el 31 de julio de 2017.

El órgano competente para aprobar la convalidación del gasto es la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17.1. g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y en el artículo 36.2 de las Bases de Ejecución del Presupuesto del Ayuntamiento de Madrid de 2017.

En su virtud, a propuesta del Delegado del Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

### ACUERDA

Aprobar la convalidación del gasto de 179.151,29 euros, IVA incluido, a favor de ORTIZ CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS, S.A., con CIF A-19001205, por el servicio de limpieza en las dependencias e instalaciones de los edificios adscritos a la Dirección General de Emergencias y Protección Civil, durante el período comprendido entre el 1 y el 31 de julio de 2017, con cargo a las aplicaciones presupuestarias 2017/G/001/067/136.10/227.00 "Limpieza y aseo", por importe de 137.127,26 euros y 2017/G/001/067/135.10/227.00 "Limpieza y aseo", por importe de 42.024,03 euros del vigente presupuesto municipal.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

## **20.- Convalidar el gasto de 17.355,02 euros, a favor de la empresa que figura en el expediente.**

El presente Acuerdo tiene por objeto convalidar el gasto de 17.355,02 euros, IVA incluido, por el servicio de vigilancia y protección de la Sede del Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias ubicada en la calle Príncipe de Vergara número 140, durante el período comprendido entre el 1 y el 9 de enero de 2017 y del aparcamiento municipal ubicado en la calle Sacramento, s/n, durante el período comprendido entre el 1 y el 31 de enero de 2017.

El órgano competente para aprobar la convalidación del gasto es la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17.1. g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y en el artículo 36.2 de las Bases de Ejecución del Presupuesto del Ayuntamiento de Madrid de 2017.

En su virtud, a propuesta del Delegado del Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

### ACUERDA

Aprobar la convalidación del gasto de 17.355,02 euros, IVA incluido, a favor de la empresa SASEGUR, S.L., con CIF B-78976263, por el servicio de vigilancia y protección de la Sede del Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias ubicada en la calle Príncipe de Vergara número 140, durante el período comprendido entre el 1 y el 9 de enero de 2017 y del aparcamiento municipal ubicado en la calle Sacramento, s/n, durante el período comprendido entre el 1 y el 31 de enero de 2017, con cargo a la aplicación presupuestaria 2017/G/001/067/130.01/227.01 "Seguridad" del vigente presupuesto municipal.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

**21.- Autorizar el contrato de suministro de diverso vestuario para la Jefatura del Cuerpo de Bomberos del Ayuntamiento de Madrid mediante tramitación anticipada del expediente, y el gasto de 585.460,34 euros, como presupuesto del mismo.**

El presente Acuerdo tiene por objeto autorizar el contrato de suministro de diverso vestuario para la Jefatura del Cuerpo de Bomberos del Ayuntamiento de Madrid (3 lotes), mediante tramitación anticipada del expediente, para un periodo de 120 días, siendo la fecha prevista de inicio el 15 de enero de 2018 y el gasto de 585.460,34 euros, IVA incluido, como presupuesto del mismo.

El contrato tiene naturaleza de contrato administrativo de suministros, adjudicándose mediante procedimiento abierto conforme a los artículos 9, 138 y 157 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre.

Corresponde a la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid autorizar el contrato y el gasto, de conformidad con lo previsto en el artículo 17.1 e) y g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y en el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de 29 de octubre de 2015, de organización y competencias del Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias.

En su virtud, a propuesta del Delegado del Área de Gobierno de Salud, Seguridad y Emergencias, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Primero.- Autorizar el contrato de suministro de diverso vestuario para la Jefatura del Cuerpo de Bomberos del Ayuntamiento de Madrid (3 lotes), mediante tramitación anticipada del expediente, para un periodo de 120 días, siendo la fecha prevista de inicio el 15 de enero de 2018.

Segundo.- Autorizar el gasto de 585.460,34 euros, IVA incluido, con cargo a la aplicación presupuestaria 001/067/13610/22104 o equivalente del presupuesto municipal para el 2018.

Tercero. El presente Acuerdo queda condicionado a la existencia de crédito adecuado y suficiente en el momento de su ejecución

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

## **ÁREA DE GOBIERNO DE DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE**

### **22.- Inadmitir a trámite el Plan Especial para el edificio sito en la avenida Ciudad de Barcelona número 33, promovido por Luján y Jarrín, S.L. Distrito de Retiro.**

El ámbito del Plan Especial es la parcela sita en la avenida de la Ciudad de Barcelona, número 33. Distrito de Retiro.

El Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997 clasifica la parcela en la que se ubica el edificio objeto del Plan Especial como suelo urbano, incluido en el ámbito del Área de Planeamiento Específico del Centro Histórico 00.01, asignándole para su ordenación las condiciones particulares de la norma zonal 1, grado 3º, nivel de usos B. El uso cualificado es el residencial.

La finca está incluida en el Catálogo General de Edificios Protegidos, con nivel 2 de protección, grado Estructural. Según el plano de Análisis de la Edificación, tienen la consideración de elementos de restauración obligatoria las fachadas, los muros medianeros, los dos núcleos de escaleras del edificio y los patios de luces vinculados a las mismas, así como el portal.

El edificio también alberga un local comercial "Huevería Morilla" incluido en el Catálogo de Establecimientos Comerciales en el nivel 3 de protección, con protección exterior ambiental y sin protección interior.

También, según lo dispuesto en el Catálogo Geográfico de Bienes Inmuebles de la Comunidad de Madrid, está incluida en el ámbito del Bien de Interés Cultural con categoría de Conjunto Histórico "Recinto de la Villa de Madrid".

El objeto del Plan Especial consiste en desafectar como elementos de restauración obligatoria los dos patios de luces situados junto a las escaleras, por considerar que carecen de valores que justifiquen su catalogación y tener dimensiones inferiores a las establecidas por la normativa.

La propuesta fue examinada en las Comisiones para la Protección del Patrimonio Histórico, Artístico y Natural del Ayuntamiento de Madrid y en la Comisión Local de Patrimonio Histórico del municipio de Madrid de la Consejería de Presidencia, Justicia y Portavocía de la Comunidad de Madrid.

Consta en el expediente informe de la Dirección General de Control de la Edificación proponiendo la inadmisión a trámite del Plan Especial por razones de legalidad al no respeta las condiciones impuestas en los artículos 4.3.11.1, 4.3.12.4 y 4.10.6.2.b) de las Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997.



De conformidad con lo establecido en el artículo 17.1 d) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid, corresponde a la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid la adopción del Acuerdo.

En su virtud, a propuesta del Delegado del Área de Gobierno de Desarrollo Urbano Sostenible, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Primero.- Inadmitir a trámite, de conformidad con establecido en el artículo 59.4 de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo de la Comunidad de Madrid, el Plan Especial para el edificio sito en la avenida de la Ciudad de Barcelona número 33, del Distrito de Retiro, promovido por Luján y Jarrín, S.L., por no respetar la propuesta las condiciones impuestas en los artículos 4.3.11.1, 4.3.12.4 y 4.10.6.2.b) de las Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana.

Segundo.- Notificar el presente Acuerdo al interesado, indicándole los recursos pertinentes.

Tercero.- De este Acuerdo se dará cuenta al Pleno del Ayuntamiento en la primera Sesión que se celebre a partir de la adopción del mismo.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

### **23.- Prorrogar la vigencia del importe máximo de los precios a percibir por las Entidades Colaboradoras Urbanísticas para el año 2018.**

La Ordenanza para la apertura de Actividades Económicas en la Ciudad de Madrid (en adelante OAAE), aprobada por Acuerdo del Pleno de 28 de febrero de 2014 y publicada en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid núm. 67, de 20 de marzo de 2014, en su artículo 45 h) establece como obligación de las entidades colaboradoras urbanísticas tarifar sus actuaciones respetando el límite máximo y régimen de pago fijado por el Ayuntamiento de Madrid, de acuerdo con los precios comunicados al Área de Gobierno u Organismo competente y gestionar documentalmente el cobro de las mismas.

Por su parte, el artículo 50.2 de la OAAE determina que la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, a propuesta del Área de Gobierno u Organismo competente, establecerá y actualizará anualmente el importe máximo de los precios a percibir por las entidades, en función de los costes del servicio y de su evolución.

Por Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid de 24 de septiembre de 2014, se fijó el importe máximo de los precios a percibir por las Entidades colaboradoras Urbanísticas, el régimen de pago y los descuentos para el año 2015.

Mediante Acuerdos de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid de 24 de septiembre de 2015 y 22 de septiembre de 2016, se prorrogaron durante los ejercicios 2016 y 2017 respectivamente, la vigencia del importe máximo de los precios a percibir por las entidades colaboradoras urbanísticas así como el régimen de pago y los descuentos previstos en el citado Acuerdo de 24 de septiembre de 2014.

Esta prórroga viene motivada, de una parte, por la elaboración de una nueva ordenanza que refunda la Ordenanza para la apertura de actividades económicas en la Ciudad de Madrid y la Ordenanza Municipal de Tramitación de Licencias Urbanísticas, de manera que toda la actividad municipal relacionada con los medios de intervención administrativa en el ámbito urbanístico se contenga en un único texto normativo y de otra, por la revisión de la Ordenanza Fiscal reguladora de la Tasa por Prestación de Servicios Urbanísticos con el objeto de adaptarla a los nuevos medios de intervención administrativa municipal, especialmente la declaración responsable y la comunicación previa.

A la vista de lo anterior, procede prorrogar la vigencia de los importes máximos, régimen de pago y descuentos de los precios a percibir por las entidades colaboradoras urbanísticas para el ejercicio 2018, sin



perjuicio de su actualización si fuere necesario a la vista de las circunstancias concurrentes.

En su virtud, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17.1 k) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid, en relación con el artículo 50.2 de la OAAE, a propuesta del Delegado del Área de Gobierno de Desarrollo Urbano Sostenible, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Primero.- Prorrogar, durante el ejercicio 2018, la vigencia del importe máximo de los precios a percibir por las entidades colaboradoras urbanísticas (en adelante ECU), por el ejercicio de sus funciones de verificación y control en relación con las declaraciones responsables y los procedimientos de concesión de licencias, incluidas las previstas en las disposiciones adicionales octava y novena de la Ordenanza para la apertura de actividades económicas en la ciudad de Madrid, así como el régimen de pago y los descuentos previstos en el Acuerdo de la Junta de Gobierno de 24 de septiembre de 2014, en los términos que figuran en los Anexos I y II.

Segundo.- Las ECU deberán comunicar sus precios al Ayuntamiento de Madrid, de acuerdo con lo establecido en los artículos 45 h) y 50.1 de la Ordenanza para la apertura de actividades económicas en la ciudad de Madrid.

Dicha comunicación se efectuará a la Gerente de la Agencia de Actividades, entre los días 16 y 31 de octubre de 2017, ambos inclusive.

Los precios comunicados no podrán ser inferiores al ochenta y cinco por ciento del importe máximo recogido en los anexos, incluido el descuento previsto en el apartado tercero del Acuerdo de Junta de Gobierno de 24 de septiembre de 2014.

Efectuada la comunicación y comprobada su adecuación al presente Acuerdo, la Gerente de la Agencia de Actividades procederá a publicar en el "Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid" los precios de las ECU.

Tercero.- Las ECU deberán mantener inalterado el importe de los precios comunicados hasta la actualización anual del importe máximo de precios que se efectúe, sin perjuicio de la responsabilidad administrativa en la que pueden incurrir por infracción de lo dispuesto en el artículo 45 h) de la Ordenanza para la apertura de actividades económicas en la ciudad de Madrid.

No podrán establecerse descuentos adicionales o en otros conceptos que los fijados en el presente Acuerdo.



Cuarto.- Se faculta al Presidente del Consejo Rector de la Agencia de Actividades para dictar cuantas instrucciones sean necesarias en desarrollo y ejecución del presente Acuerdo, así como para resolver las dudas que pudieran surgir en su interpretación y aplicación.

Quinto.- El presente Acuerdo surtirá efectos desde la fecha de su adopción, sin perjuicio de su publicación en el "Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid" y en el "Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid".

Sexto.- Del presente Acuerdo se dará cuenta al Pleno a fin de que quede enterado del mismo.

## ANEXO I

CONCEPTO	SUBCONCEPTO	ECU
<b>DECLARACIÓN RESPONSABLE</b>		
<b>1. ACTIVIDADES CON/SIN OBRAS DE :</b>		
1.1 Acondicionamiento puntual, parcial o general, exteriores, conservación, restauración, consolidación, reconfiguración y restructuración puntual y parcial y otras actuaciones urbanísticas con actividad.	A. mínimo hasta 50 m <sup>2</sup> . B. de 51 a 100 m <sup>2</sup> C. de 101 a 150 m <sup>2</sup> D. de 151 a 200 m <sup>2</sup> E. de 201 a 250 m <sup>2</sup> F. de 251 a 300 m <sup>2</sup> G. más de 300 m <sup>2</sup>	500 € 675 € 825 € 975 € 1.050 € 1.150 € 1.150 €+1,75 €/ m <sup>2</sup>
1.2 Obras de nueva edificación con implantación o modificación de actividad	1.750 € + 2,25 €/ m <sup>2</sup>	
1.3 Obras de restructuración general y total con implantación o modificación de actividad.	1.750 € + 1,90 €/ m <sup>2</sup>	
1.4 Centros de transformación, (Además de lo que corresponda por la obra de acuerdo con los apartados anteriores)	A. mínimo hasta 250 Kw. B. de 251 a 500 Kw. C. de 501 a 1000 Kw. D. de 1001 a 2000 Kw. E. de 2001 en adelante	430 € 520 € 650 € 760 € D+0,4 €/Kw.
1.5 Comprobación formal de actividades incluidas en el ámbito de aplicación de la la LEPAR	35 % del valor resultante de aplicar los apartados anteriores correspondientes	
1.6 Obra y actividad de despacho profesional o taller domésticos.	350 €	
1.7 Obras consistentes en colocación de muestra o banderín	200 €	
1.8 Carpas o casetas provisionales de las incluidas en el Art. 1.4.11.2.	Por actuación 350 €	
1.9. Otras actuaciones urbanísticas estables: (Art.1.4.11.1 NNUU del PGOUM) incluida la publicidad exterior.	350 € + 350 € visita	
1.10.Otras actuaciones urbanísticas provisionales (Art.1.4.11.2 NNUU del PGOUM)	350 €	
<b>2. OBRAS EN ACTIVIDADES EXISTENTES SIN MODIFICACIÓN DE ACTIVIDAD :</b>		
2.1. Acondicionamiento puntual, parcial o general, conservación, restauración, exteriores, consolidación, reconfiguración, restructuración puntual, parcial y demolición.	A. mínimo hasta 100 m <sup>2</sup> B. de 101 m <sup>2</sup> en adelante	350 € A+1 €/ m <sup>2</sup>
<b>3. INFORME VOLUNTARIO ART. 17.3 OAAE</b>	650 €	

**ANEXO II**

<b>I. FASE: LICENCIA</b>			
	<b>CONCEPTO</b>	<b>SUBCONCEPTO</b>	<b>IMPORTE MÁXIMO</b>
<b>1. ACTIVIDADES CON/SIN OBRAS DE:</b>	Acondicionamiento puntual, parcial o general, exteriores, conservación, restauración, consolidación, reconfiguración y restructuración puntual. Y otras actuaciones urbanísticas con actividad.	A. mínimo hasta 50 m <sup>2</sup> .	525 €
		B. de 51 a 100 m <sup>2</sup> .	A+3 €/ m <sup>2</sup>
		C. de 101 a 200 m <sup>2</sup>	A+B+2,5 €/ m <sup>2</sup>
		D. de 201 m <sup>2</sup> en adelante	A+B+C+1 €/ m <sup>2</sup>
<b>2. ACTIVIDADES CON OBRAS DE:</b>	Nueva Planta, restructuración parcial >50% de la superficie, general o total, obras de ampliación y de reconstrucción y recuperación tipológica.	A. mínimo hasta 200 m <sup>2</sup> .	1.200 €
		B. de 201 a 500 m <sup>2</sup> .	A+5 €/ m <sup>2</sup>
		C. de 501 m <sup>2</sup> en adelante	A+B+2,5 €/ m <sup>2</sup>
<b>3. OBRAS SIN IMPLANTACIÓN NI MODIFICACIÓN DE ACTIVIDAD:</b>	3.1. Acondicionamiento puntual, parcial o general, conservación, restauración, exteriores, consolidación, reconfiguración, restructuración puntual y demolición.	A. mínimo hasta 100 m <sup>2</sup> .	350 €
		B. de 101 m <sup>2</sup> en adelante	A+1 €/ m <sup>2</sup>
	3.2. Otras actuaciones urbanísticas estables: (artículo 1.4.11.1 del PGOUM) incluida publicidad exterior.	Por actuación.	350 €
	3.3. Otras actuaciones urbanísticas provisionales. (artículo 1.4.11.2 del PGOUM).	Por actuación.	350 €
	3.4. Obras consistentes en colocación de muestra o banderín.	Por actuación.	200 €
<b>4. VALLAS, ANDAMIOS, MAQUINARIA, GRÚAS Y APEOS:</b>	4.1. Cuando no ocupan la calzada y permiten un paso libre de 1,2 metros.	Por actuación.	250 €
	4.2. Cuando ocupan la calzada o no permiten un paso libre de 1,2 metros.	Por actuación.	350 €
<b>5. ACTIVIDADES SUJETAS A EVALUACIÓN O DETERMINACIONES MEDIOAMBIENTALES: (ADEMÁS DE LO QUE CORRESPONDA POR LOS CONCEPTOS 1 o 2)</b>	5.1. Según superficie afectada de la actividad.	A. hasta 100 m <sup>2</sup> .	3 €/ m <sup>2</sup>
		B. de 101 a 200 m <sup>2</sup> .	A+4 €/ m <sup>2</sup>
		C. de 201 m <sup>2</sup> a 500 m <sup>2</sup> .	A+B+1,6 €/ m <sup>2</sup>
	5.2. Según la potencia nominal.	A. hasta 10 Kw.	350 €
		B. de 11 a 20 Kw.	A+15 €/Kw

I. FASE: LICENCIA			
	CONCEPTO	SUBCONCEPTO	IMPORTE MÁXIMO
<b>6. CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD QUE MODIFICAN OTROS EMITIDOS ANTERIORMENTE:</b>		C. de 21 a 50 Kw.	A+B+15 €/Kw
		D. de 51 a 100 Kw.	A+B+C+15 €/Kw
		E. de 101 Kw en adelante.	A+B+C+D+1,9 €/Kw
<b>6. CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD QUE MODIFICAN OTROS EMITIDOS ANTERIORMENTE:</b>	Modificaciones sin relevancia pero que impliquen un expediente nuevo.		210 €

II. FASE: LICENCIA DE PRIMERA OCUPACIÓN Y FUNCIONAMIENTO			
	CONCEPTO	SUBCONCEPTO	IMPORTE MÁXIMO
<b>1. INICIO DE OBRAS</b>	Visita de inspección del inicio y replanteo del artículo 39.6 OAAE.	Cualquier superficie.	375 €
<b>2. VISITA DE LA ECU DE COMPROBACIÓN E INSPECCIÓN DE RECEPCIÓN CONJUNTA DE OBRAS Y ACTIVIDADES. INCLUYE LICENCIAS DE FUNCIONAMIENTO SOLICITADAS CON ANTERIORIDAD A LA ENTRADA EN VIGOR DE LA OAAE</b>	Para todas las actividades (con o sin incidencia ambiental).	A. hasta 200 m <sup>2</sup> .	1.000 €
		B. de 201 hasta 500 m <sup>2</sup> .	A+2 €/ m <sup>2</sup>
		C. de 501 m <sup>2</sup> en adelante	A+B+1,25 €/ m <sup>2</sup>
<b>3. VISITA DE LA ECU DE COMPROBACIÓN E INSPECCIÓN DE RECEPCIÓN DE OBRA:</b>	Exclusivamente para las obras.	A. hasta 200 m <sup>2</sup> .	650 €
		B. de 201 hasta 500 m <sup>2</sup> .	A+1 €/ m <sup>2</sup>
		C. de 501 m <sup>2</sup> en adelante	A+B+0,4 €/ m <sup>2</sup>
<b>4. VISITA ESPECÍFICA PARA DETERMINADAS ACTUACIONES:</b>	4.1- Colocación de muestra de farmacia en fachada protegida. 4.2- Actuaciones puntuales de escasa entidad estructural. < 15 m <sup>2</sup> .	Precio único de la visita.	375 €
<b>5. LEGALIZACIÓN DE OBRAS YA EJECUTADAS:</b>	Se aplicará el concepto que corresponda al que se sumarán los siguientes importes.	A. hasta 100 m <sup>2</sup> .	300 €
		B. de 101 m <sup>2</sup> en adelante.	2 €/ m <sup>2</sup>

II. FASE: LICENCIA DE PRIMERA OCUPACIÓN Y FUNCIONAMIENTO			
	CONCEPTO	SUBCONCEPTO	IMPORTE MÁXIMO
<b>6. VISITA DE COMPROBACIÓN E INSPECCIÓN DE OBRAS A PETICIÓN DEL INTERESADO:</b>	Precio único.		650 €

## **DESCUENTOS**

GRUPO 1.- Descuento del 5% del precio, para aquellas solicitudes cuyo emplazamiento se ubique bien en alguno de los distritos cuyo paro registrado supere la media de la ciudad de Madrid, según los datos de la Dirección General de Estadística del Ayuntamiento de Madrid anteriores a la publicación del presente Acuerdo.

GRUPO 2.- Descuento del 5% del precio, para solicitudes formuladas por parados de larga duración (más de 12 meses); desempleados que sean beneficiarios del pago único o capitalización de la prestación por desempleo; jóvenes de hasta 30 años; personas con un grado de discapacidad igual o superior al 33% y por asociaciones de ámbito nacional declaradas de utilidad pública.

GRUPO 3.- Descuento del 5% del precio, para aquellas solicitudes promovidas por clientes que hayan tramitado en la presente ECU tres certificados de conformidad o dos declaraciones responsables, con resultado satisfactorio.



[Volver al índice](#)

## **ÁREA DE GOBIERNO DE MEDIO AMBIENTE Y MOVILIDAD**

### **24.- Aprobar definitivamente el “Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid y Cambio Climático (Plan A)”.**

El Acuerdo tiene por objeto aprobar definitivamente el “Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid y Cambio Climático (Plan A)”.

De conformidad con los principios y objetivos previstos en el título III de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, así como con el requerimiento establecido en el dictamen motivado de la Unión Europea dirigido al Reino de España por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa, en relación con los valores límite de NO<sub>2</sub>, el Ayuntamiento de Madrid ha redactado un “Plan de Calidad de Aire y Cambio Climático”.

A través del citado Plan de Calidad de Aire y Cambio Climático (en adelante Plan A) se pretende garantizar la protección de la salud frente a los efectos de los contaminantes atmosféricos, contribuir a la lucha contra el cambio climático reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y potenciar la resiliencia urbana frente a los efectos climáticos.

Estos objetivos se concretan en el cumplimiento de otros específicos que permiten una evaluación cuantitativa del desarrollo del Plan y que responden al cumplimiento de obligaciones a las que debe dar respuesta inmediata la ciudad de Madrid, así como a compromisos voluntarios asumidos por el municipio, con horizontes temporales de mayor amplitud, que puedan conducir a un nuevo modelo de ciudad de bajas emisiones, basado en los principios de la sostenibilidad.

Los artículos 16 y 17 de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera, en relación con los artículos 16 y 17.1 e) de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, disponen que las entidades locales podrán elaborar sus propios planes para prevenir y reducir la contaminación atmosférica que deberán ser elaborados y modificados garantizando la participación pública.

La Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, mediante Acuerdo de 6 de abril de 2017, aprobó inicialmente el Plan A, cuyo anuncio fue publicado en el “Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid” de 18 de abril siguiente, acordándose la apertura de un periodo de información pública durante 30 días naturales. Dicho plazo finalizó el 18 de mayo de 2017.



Por el Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad se ha elaborado una memoria de valoración de las alegaciones presentadas en el citado plazo, en la que se propone la resolución de las mismas, en los términos recogidos en la memoria que consta en el expediente.

Corresponde a la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid adoptar el presente Acuerdo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17.1 b) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid.

En su virtud, a propuesta de la Delegada del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Primero.- Resolver las alegaciones presentadas al "Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid y Cambio Climático (Plan A)" en el periodo de información pública, en el sentido que se detalla en la Memoria incorporada al expediente.

Segundo.- Aprobar definitivamente el "Plan de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid y Cambio Climático (Plan A)" que se incorpora como anexo al presente Acuerdo.

Tercero.- Publicar el presente Acuerdo en el "Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid", sin perjuicio de su publicación en el "Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid".

Plan de  
Calidad de ~~el~~ aire  
y Cambio Climático

# Plan

Plan de  
Calidad de ~~el~~ aire  
y Cambio Climático



MADRID

# ÍNDICE

## 1. Justificación del Plan A. Introducción

- 1.1. Introducción
- 1.2. Justificación y premisas generales

## 2. Datos básicos de la ciudad de Madrid

- 2.1. Caracterización de medio físico: climatología, relieve y topografía, edafología, paisaje, espacios naturales protegidos y usos del suelo
- 2.2. Caracterización del medio socioeconómico: población y demografía, socioeconomía, movilidad y transportes, y residuos
- 2.3. Caracterización de las principales fuentes contaminantes: parque de vehículos circulante y sector RCI.

## 3. Diagnóstico de la situación

- 3.1. Marco normativo
- 3.2. Herramientas de vigilancia, predicción e información
- 3.3. Análisis de la calidad del aire
- 3.4. Análisis de las emisiones de contaminantes y gases de efecto invernadero y contribución de fuentes
- 3.5. Evaluación del Plan de Calidad del Aire 2011-2015
- 3.6. Escenarios climáticos e impactos potenciales - Una llamada a la acción

## 4. Objetivos del Plan A

## 5. Programas de Acción

- 5.1. Programa de movilidad sostenible

# ÍNDICE

Actuaciones sobre la red viaria y el espacio público dirigidas a reducir la intensidad del tráfico privado y a la promoción del transporte público y de modos activos de movilidad

- 1.- Área Central Cero Emisiones
- 2.- Rediseño de las vías principales de distribución del tráfico y conexión periferia-centro
- 3.- Priorización de la movilidad peatonal
- 4.- Mejora y ampliación de la red y la movilidad ciclista
- 5.- Ampliación del sistema de bicicleta pública y coordinación con el sistema del Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM)
- 6.- Regulación del aparcamiento con criterios de calidad del aire
- 7.- Limitación de la velocidad en accesos metropolitanos y M-30
- 8.- Red de aparcamientos intermodales en la corona metropolitana
- 9.- Vías preferentes y priorización semafórica para autobuses EMT
- 10.- Infraestructuras reservadas para transporte público

Actuaciones sobre el parque móvil de sectores clave con alto impacto en los patrones de movilidad en la calidad del aire (EMT, taxi, distribución urbana de mercancías y flota municipal y movilidad laboral). Fomento de la movilidad compartida

- 11.- Ampliación y renovación de la flota de la EMT: hacia una flota de bajas emisiones
- 12.- Taxi: incentivos para transformación a vehículos de bajas emisiones
- 13.- Optimización del servicio del taxi con criterios ambientales
- 14.- Distribución urbana de mercancías: Optimización de la gestión de las reservas de carga y descarga en la vía pública
- 15.- Distribución urbana de mercancías con vehículos de bajas emisiones
- 16.- Colaboración público-privada para la innovación y eficiencia en los procesos logísticos urbanos
- 17.- Renovación del parque circulante
- 18.- Flotas de servicios municipales de bajas emisiones
- 19.- Planes de movilidad laboral sostenible
- 20.- Red de recarga para vehículos eléctricos y suministro de combustibles alternativos
- 21.- Impulso a las iniciativas de movilidad compartida

## 5.2. Programa de regeneración urbana

Gestión urbana baja en emisiones y eficiencia energética

# ÍNDICE

- 22.- Regeneración y rehabilitación de barrios
- 23.- Fomento de sistemas de climatización eficiente de bajas emisiones
- 24.- Generación distribuida y uso de energías renovables
- 25.- Reducción de emisiones en la gestión de residuos

## Gestión energética en edificios e instalaciones municipales

- 26.- Monitorización energética y gestión de consumos de instalaciones municipales
- 27.- Intervenciones en edificios e instalaciones municipales
- 28.- Incorporación de criterios de sostenibilidad en la contratación municipal

## 5.3. Programa de adaptación al cambio climático

### Estrategias de adaptación urbana a los impactos climáticos (vulnerabilidad y resiliencia frente al cambio climático)

- 29.- Adaptación al Cambio Climático

## 5.4. Programa de sensibilización ciudadana y colaboración con otras administraciones

### Sensibilización de los ciudadanos sobre los problemas de contaminación atmosférica y el cambio climático, para forjar una conciencia sobre la importancia de cuidar el medio ambiente y la salud de las personas, con el fin de construir entre todos una ciudad sostenible y saludable

- 30.- Sensibilización ambiental y cooperación con otras administraciones

## 6. Presupuesto y financiación

- 6.1. Presupuesto municipal destinado al desarrollo del Plan A
- 6.2. Fuentes de financiación complementarias

# ÍNDICE

## 7. Análisis del impacto global de las medidas del Plan A

- 7.1. Efectos en las emisiones atmosféricas
- 7.2. Impacto sobre los niveles de calidad del aire
- 7.3. Impacto en la salud

## 8. Seguimiento y evaluación

- 8.1. Comunicación y participación en la redacción del Plan A
- 8.2. Desarrollo y Seguimiento del Plan A
- 8.3. Revisión del Plan A

## 9. Resumen ejecutivo

### **Anexo I: Protocolo de medidas a adoptar durante episodios de alta contaminación por dióxido de nitrógeno**

# 1. JUSTIFICACIÓN DEL PLAN A. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Introducción
- 1.2. Justificación y premisas generales



## 1.1. Introducción

El Plan A: *Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático de la Ciudad de Madrid* (en adelante Plan A) se conforma como una herramienta de ámbito local dirigida a reducir la contaminación atmosférica, contribuir a la prevención del cambio climático y definir estrategias de adaptación. El objetivo principal es garantizar la calidad del aire que respiran los madrileños y fortalecer la ciudad frente a futuros impactos climáticos.



Estas acciones para la reducción de la contaminación y la adaptación al cambio del clima están diseñadas para contribuir, en todo caso, a hacer de la ciudad de Madrid un entorno urbano caracterizado por una elevada calidad de vida y consolidar un cambio de la ciudad hacia un modelo urbano sostenible. Y es que el Plan A se concibe como parte fundamental de una amplia *Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible* para afrontar los retos ambientales y sociales que Madrid, como gran aglomeración urbana supone. La mejora de la calidad del aire y la preparación frente a los efectos del cambio climático son dos aspectos básicos para la mejora ambiental de la ciudad; las acciones contenidas en el Plan A se caracterizan por su carácter transversal, y han sido diseñadas en base a ello, con el objetivo principal de reducir la contaminación del aire, pero considerando e integrando otros elementos adicionales destinados al cambio de un modelo convencional de desarrollo a otro sostenible.

La estructura del Plan A se inicia con un diagnóstico de la situación actual en cuanto a contaminantes, marco normativo, características físicas y socioeconómicas, etc. Se realiza un análisis de la calidad del aire de partida y de las emisiones de contaminantes y gases de efecto invernadero y su contribución por fuentes. Se evalúan los resultados del anterior Plan de Calidad del Aire 2011-2015 y se realizan escenarios futuros bajo diversas hipótesis. Las medidas están estructuradas en distintos

programas de acción: movilidad sostenible, regeneración urbana, adaptación al cambio climático y sensibilización ciudadana y colaboración con otras administraciones. Por último, el Plan A contempla un análisis del impacto y un plan de seguimiento y evaluación.

El marco temporal del Plan A contempla dos horizontes, 2020 para la consecución de los objetivos de calidad del aire exigidos por la normativa y un horizonte a más largo plazo, 2030, para la necesaria transición energética y consolidación de un modelo de ciudad de bajas emisiones.



## 1.2. Justificación y premisas

Premisa 1: Acciones integradas en materia de calidad del aire y cambio climático que generen sinergias y eviten incoherencias

Tradicionalmente las políticas y estrategias de calidad del aire y de cambio climático han sido tratadas de manera independiente y aislada. Sin embargo, los estudios científicos y los análisis de políticas en estas materias demuestran que los desafíos ligados a la contaminación atmosférica y al cambio climático necesitan un tratamiento conjunto y una política de gestión coherente e integrada. El presente Plan se suma a esta visión y presenta como una de sus señas de identidad la combinación estratégica de calidad del aire y cambio climático.



Ya en el año 2005 la Estrategia Temática Europea sobre Contaminación Atmosférica emitió recomendaciones en el sentido de subrayar el interés de considerar las sinergias y los eventuales antagonismos entre las políticas de gestión de la calidad del aire y de cambio climático, debido a que ciertas medidas puestas en marcha para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero tienen un impacto negativo sobre la calidad del aire y viceversa. A pesar de que todavía tengamos una comprensión incompleta de la forma en la que el cambio climático pueda afectar a la calidad del aire, investigaciones recientes demuestran que esta relación puede ser más directa de lo que se pensaba hasta el momento. En las evaluaciones realizadas por el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático se prevé un empeoramiento de la calidad del aire en las ciudades debido en parte al cambio climático. En numerosas regiones del mundo se espera que el cambio climático tenga un efecto sobre el clima local, principalmente sobre la frecuencia de las olas de calor y en el aumento de los períodos anticiclónicos que generan episodios de estancamiento del aire y aumento de la contaminación. Un aumento de la luz solar y de las temperaturas podrían no solamente alargar la duración de los episodios de ozono sino también agravar su intensidad.

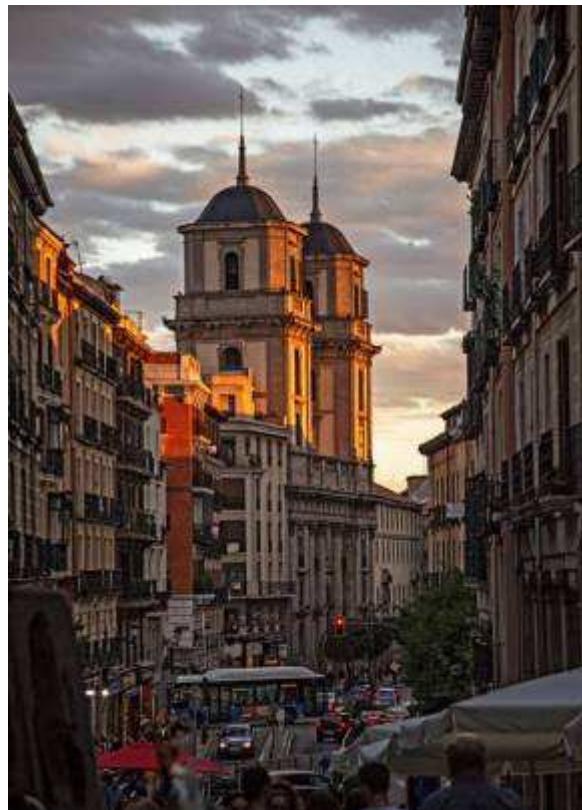
Premisa 2: Actuar en calidad del aire y cambio climático es una prioridad en el ámbito de la Salud Pública

En 2015, un informe de la Organización Mundial de la Salud subrayó la apremiante necesidad de reducir las emisiones de carbono negro, ozono y metano, todos ellos denominados contaminantes climáticos de vida corta, no solamente por provocar un aumento considerable de la temperatura del planeta, sino por su importante contribución a las muertes prematuras anuales vinculadas a la contaminación del aire. Otros muchos estudios confirman que las políticas eficaces en materia de calidad del aire y clima pueden tener efectos y beneficios mutuos. Las políticas que tienen por objeto reducir los contaminantes atmosféricos pueden contribuir a mantener el aumento de temperatura media mundial por debajo de 2°C. Del mismo modo, las políticas climáticas tendentes a reducir las emisiones de contaminantes climáticos de vida corta como el carbono negro y metano pueden tener una significativa repercusión para mejorar la calidad del aire.

Organismos internacionales como la Coalición Clima y Aire Limpio CCAC, el Grupo de Liderazgo frente al Cambio Climático C40 o la Agencia de las Naciones Unidas ONU-Habitat, han puesto de manifiesto la necesidad de que las ciudades desarrollen políticas integradas frente a la contaminación del aire y el cambio climático, bajo la perspectiva de su incidencia en la Salud

## 1.2. Justificación y premisas

Pública. Este enfoque de afrontar la calidad del aire y los efectos del cambio climático como un problema de Salud Pública y calidad de vida es otro de los ejes directrices del presente documento.



Premisa 3: Un nuevo modelo de ciudad bajo en emisiones exige una acción combinada sobre la movilidad, el urbanismo y la gestión de la energía y los recursos

En el medio urbano las emisiones de gases de efecto invernadero y de contaminantes atmosféricos tienen en muchos casos el mismo origen, principalmente fuentes difusas como el tráfico rodado, el sector residencial o los residuos. Resulta por tanto lógico que la actuación sobre estas fuentes conduzca de forma paralela a la mejora de la calidad del aire y a favorecer la mitigación del cambio climático. Se justifica así el tratamiento conjunto de ambos retos, que permite impulsar de forma prioritaria aquellas medidas sinérgicas de beneficio mutuo y evitar incoherencias ya que, reconocida la conexión entre ambos fenómenos, hay que tener presente que la puesta en marcha de iniciativas y estrategias en una materia puede tener efectos negativos sobre la otra. El impulso del combustible diésel para la automoción, la utilización masiva de la biomasa en sustitución de las energías fósiles, o determinadas prácticas de gestión de residuos, constituyen ejemplos de potenciales contradicciones. Así, el desarrollo de los vehículos diésel al tratarse de un combustible de mayor rendimiento energético que la gasolina, ha tenido un impacto negativo sobre la contaminación atmosférica en las ciudades dados sus mayores factores de emisión.

Dada la complejidad del sistema urbano y el carácter difuso de las fuentes emisoras, la transición hacia un modelo de ciudad de bajas emisiones obliga a actuar sobre múltiples componentes. Por una parte, resulta prioritario actuar sobre los elementos esenciales del metabolismo urbano, la movilidad y la energía, actuando sobre la demanda y fomentando las alternativas sostenibles no dependientes de los combustibles fósiles. Por otra, en una ciudad consolidada como Madrid, se hace necesaria una regeneración urbana que conduzca a un territorio más cohesionado y más adaptado frente a los previsibles impactos climáticos.



## 2. DATOS BÁSICOS DE LA CIUDAD DE MADRID

- 2.1. Caracterización del medio físico: climatología, relieve y topografía, edafología, paisaje, espacios naturales protegidos y usos del suelo
  - 2.1.1. Caracterización climática
  - 2.1.2. Relieve y topografía
  - 2.1.3. Características edafológicas
  - 2.1.4. Paisaje
  - 2.1.5. Espacios naturales protegidos
  - 2.1.6. Usos del suelo
- 2.2. Caracterización del medio socioeconómico: población y demografía, socioeconomía, movilidad y transportes, y residuos
  - 2.2.1. Población y demografía
  - 2.2.2. Socioeconomía
  - 2.2.3. Movilidad y transporte
  - 2.2.4. Residuos
- 2.3. Caracterización de las principales fuentes contaminantes: parque de vehículos circulante y sector RCI
  - 2.3.1. Caracterización del parque de vehículos circulante
  - 2.3.2. Caracterización energética del sector RCI



## 2.1. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

- 2.1.1. Caracterización climática
- 2.1.2. Relieve y topografía
- 2.1.3. Características edafológicas
- 2.1.4. Paisaje
- 2.1.5. Espacios naturales protegidos
- 2.1.6. Usos del suelo

## 2.1.1. Caracterización climática

La ciudad de Madrid se encuentra bajo el dominio del *clima mediterráneo continental*, o también denominado según la clasificación climática de Köppen, *clima templado con verano seco y caluroso* (Csa).

A continuación se exponen los valores climatológicos normales de las estaciones de Retiro, Cuatro Vientos y Aeropuerto, correspondientes al promedio de los años 1981-2010, que ofrecen una sinopsis del clima en la ciudad de Madrid.

### Temperaturas

Temperaturas (º C)					
Estaciones	Temperatura media estacional /anual				
	Inv	Prim	Ver	Oto	Anual
Retiro	8,5	17,3	23,9	10,6	15,0
Cuatro V.	8,1	17,1	23,9	10,6	14,9
Aeropuerto	7,6	16,7	23,5	10,1	14,5

Estaciones	Medias estacionales/anuales de máximas				
	Inv	Prim	Ver	Oto	Anual
Retiro	12,7	22,9	26,4	14,3	19,9
Cuatro V.	13,1	23,3	30,8	15,1	20,6
Aeropuerto	13,6	23,8	31,4	15,6	21,1

Estaciones	Medias estacionales/anuales de mínimas				
	Inv	Prim	Ver	Oto	Anual
Retiro	4,2	11,7	17,7	6,9	10,1
Cuatro V.	3,1	10,9	17,3	6,0	9,3
Aeropuerto	1,6	9,6	15,5	4,7	7,9

Este tipo de clima se caracteriza por tener una temperatura media del mes más cálido superior a

22º C. Los inviernos son secos y frescos, con unas temperaturas medias en torno a los 8º C, y una media de las mínimas de entre 1,6 y 4,2º C en las distintas estaciones, mientras que la temperatura media anual supera los 14º C. Los veranos son muy cálidos, con unas temperaturas medias de las máximas superiores a 30º C.

### Precipitaciones

En cuanto a las precipitaciones anuales son poco abundantes, inferiores a los 500 mm al año, distribuidas principalmente en primavera y otoño, y un periodo marcadamente seco en verano.

Precipitaciones (mm)					
Estaciones	Precipitación estacional / anual				
	Inv	Prim	Ver	Oto	Anual
Retiro	92	116	44	169	421
Cuatro V.	94	117	47	170	428
Aeropuerto	83	104	43	142	371

### Otras Variables

Otros parámetros que definen el clima de la ciudad de Madrid son el número de días de helada y de nieve, o la insolación.

Tal como corresponde a un clima de estas características, los días de nieve en la capital son escasos, puesto que como norma general no llegan a alcanzar los 4 días de media anual, y se concentran en los meses de enero y febrero.

Los días con heladas son más frecuentes, en invierno y otoño, alcanzando una media muy dispar según las diferentes estaciones. Esto es debido al efecto isla de calor producido por la propia ciudad (elevada intensidad de tráfico y calefacciones), por lo que el número medio anual de días de helada oscila entre los casi 52 en las zonas con menor influencia urbana, como la estación de Aeropuerto, hasta los casi 16 días de Retiro, en el centro de la capital.

Número medio de días de nieve y heladas y horas de sol					
Estaciones	Nº medio estacional/anual días de nieve				
	Inv	Prim	Ver	Oto	Anual
Retiro	0,8	0,1	0,0	0,2	3,6
Cuatro V.	1,0	0,1	0,0	0,3	4,5
Aeropuerto	0,6	0,0	0,0	0,2	2,6

Estaciones	Nº medio estacional/anual días helada				
	Inv	Prim	Ver	Oto	Anual
Retiro	3,4	0,1	0,0	1,8	15,7
Cuatro V.	5,8	0,1	0,0	3,1	27,3
Aeropuerto	10,8	0,3	0,0	6,1	51,8

Estaciones	Nº medio estacional/anual horas de sol				
	Inv	Prim	Ver	Oto	Anual
Retiro	172,7	271,0	315,3	134,0	2746
Cuatro V.	184,0	278,0	316,3	166,3	2838
Aeropuerto	178,7	264,7	313,7	159,3	2749

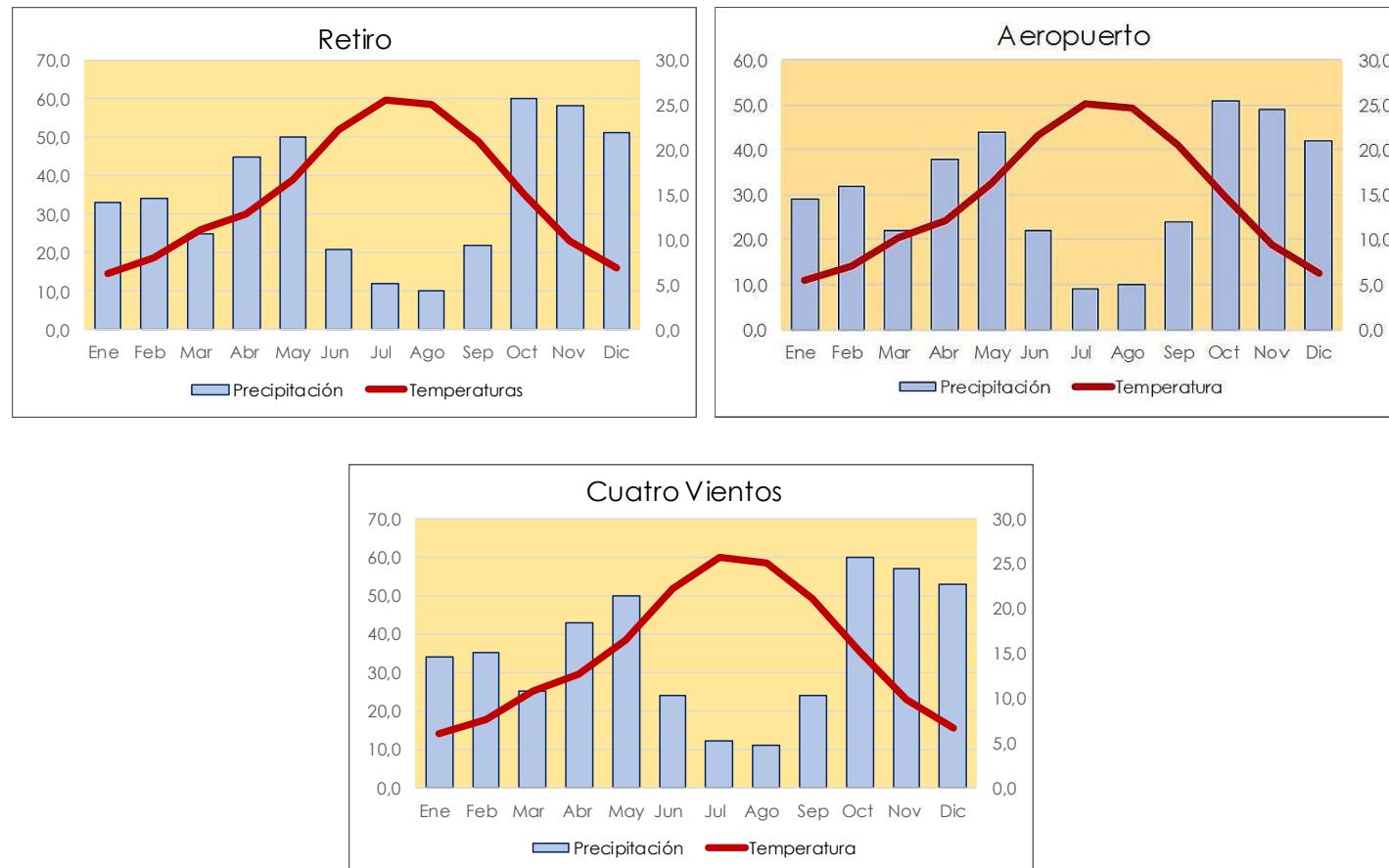
Con objeto de definir visualmente el clima de Madrid, en función de la descripción estadística del estado atmosférico durante un periodo de tiempo suficientemente extenso, en este caso

## 2.1.1. Caracterización climática

desde 1981 a 2010, se muestran a continuación los climogramas de las estaciones analizadas.

En estos climogramas se representan, en el eje horizontal los doce meses del año y en dos ejes verticales la temperatura media y la precipitación acumulada media para cada mes, ambas promediadas a lo largo de los años del periodo de estudio.

En las tres estaciones, el comportamiento del clima es idéntico, observándose un periodo de sequía estival que corresponde con las temperaturas más elevadas, mientras que el periodo más lluvioso se concentra en los meses de octubre, noviembre y diciembre, seguido del mes de mayo.



## 2.1.2. Relieve y topografía

### Relieve

El municipio de Madrid se asienta sobre un relieve caracterizado por formas suaves, en las que alternan lomas y llanos, sobre una altitud que oscila entre los 543 y 846 metros de altitud.

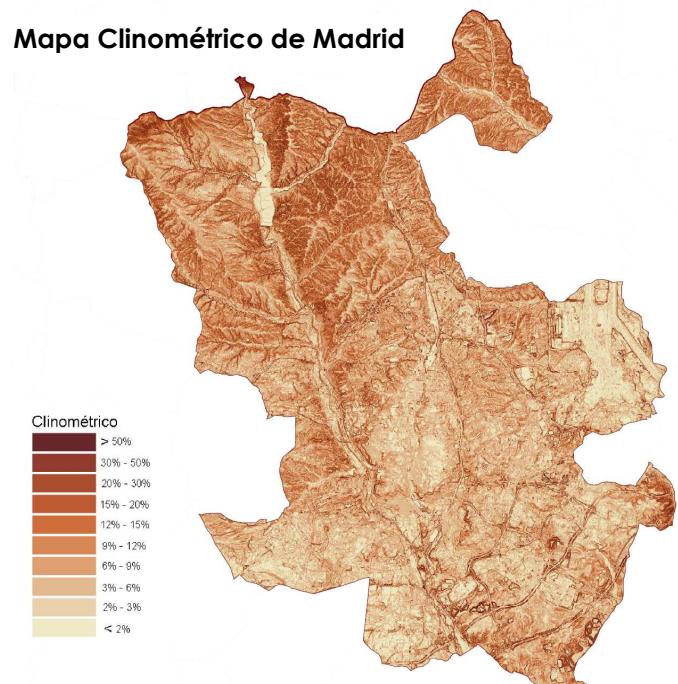
Los materiales litológicos presentan un diferente comportamiento a la erosión, que se traduce en formas de relieve algo distintas. En el norte yacen las arenas arcosicas, intensamente incidiadas por los flujos de agua, formando pendientes más agudas, mientras que más al sur se encuentran los materiales evaporíticos que dan lugar a formas más suaves.

El río Manzanares, desde el punto de vista de la topografía, marca una fractura con su correspondiente llanura aluvial y terrazas fluviales.

A nivel regional, la presencia del relieve montañoso de la Sierra de Guadarrama, tiene

una influencia muy importante en el clima de Madrid, puesto que el efecto barrera que ejerce, impide el avance de nubosidad y vientos húmedos hacia el interior, de manera que las precipitaciones son más escasas en la ciudad.

**Mapa Clinométrico de Madrid**



### Topografía

Por su parte, la presencia del río y morfología asociada, con la presencia de la llanura aluvial con una altitud menor, hace que las temperaturas en las inmediaciones del Manzanares sean algo más bajas, y la humedad más elevada.

Desde un punto de vista antrópico, la existencia de los edificios y el asfalto, que modifican el relieve, tienen también una influencia sobre el clima (unido al tráfico y las calefacciones), que provoca el conocido efecto climático denominado "isla de calor", consistente en un

incremento de la temperatura por encima de lo que correspondería, desde las afueras hacia el centro de la ciudad, causado por el calor desprendido por la actividad urbana. El asfalto acumula mucho calor durante el día y se desprende por la noche, lo que evita el enfriamiento de la ciudad.

### Pendientes

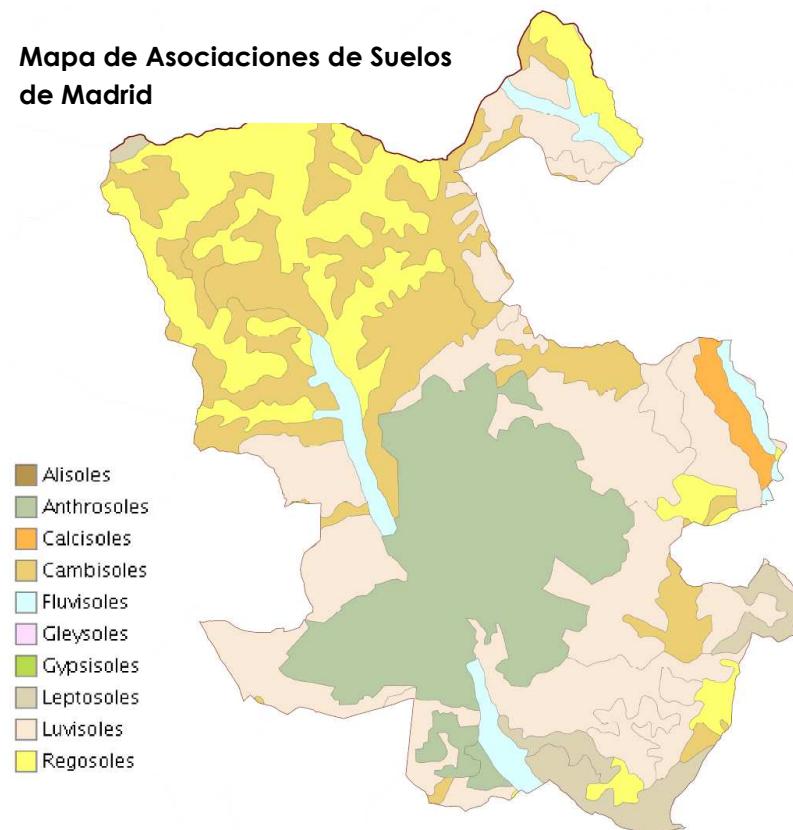
Por otra parte, la inclinación y las pendientes del relieve de Madrid también muestran una diferencia norte-sur. La acción del ser humano ha modificado, a lo largo de la historia, la topografía, y este hecho puede deducirse observando la diferencia entre el Monte de El Pardo, y el resto del municipio, aunque el factor fundamental es, como ya se ha dicho, de origen natural, al ser los materiales del norte diferentes a los del sur. Las pendientes oscilan entre el 3 % y el 12 % en el norte del municipio, y entre un 0 % y un 3 % en el resto.

## 2.1.3. Características edafológicas

### Edafología

Los suelos presentes en el municipio de Madrid son el resultado de los procesos y materiales existentes en la unidad de relieve de la campiña,

**Mapa de Asociaciones de Suelos de Madrid**



en la que se asienta la ciudad de Madrid.

En este ámbito son abundantes los suelos con un alto grado de desarrollo, pertenecientes al orden alfisoles, que presentan una acidez y textura variable, muy poca materia orgánica, existencia de carbonato cálcico a cierta profundidad, poca pedregosidad y ausencia de roca coherente.

En el norte del municipio, los suelos predominantes son los regosoles, alternando con cambisoles. Los primeros son suelos muy poco evolucionados, sobre materiales no consolidados. Los cambisoles se forman por la alteración, en el propio lugar, de los materiales de partida.

Coincidendo con el casco urbano consolidado de Madrid ciudad encontramos los denominados anthrosoles, que se trata de un tipo de suelos, incorporado por la FAO, para agrupar todos los suelos que se han visto intensamente influenciados por la acción humana.

Con una disposición lineal a lo largo del cauce del río Manzanares, se extienden los fluvisoles, caracterizados por estar poco evolucionados y desarrollados sobre depósitos aluviales recientes.

Un pequeño reducto de calcisoles hace presencia en el barrio del aeropuerto, que presenta un horizonte cálcico.

Por último, los luvisoles, distribuidos alrededor del casco urbano por el sur, este y oeste. Se trata de suelos con un horizonte rico en arcilla procedente del arrastre desde la parte superficial del suelo.

## 2.1.4. Paisaje

Mapa de Unidades de Paisaje



### Paisaje

Las unidades de paisaje que se encuentran en el municipio de Madrid (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 1998), son las siguientes:

- **M13-El Pardo:** situada al norte del municipio, cuenta con una altitud media de 680 m. Entre

sus unidades fisiográficas están las llanuras aluviales y terrazas, con fondos de valle, los interfluvios y vertientes, barrancos y vaguadas. Entre la vegetación, encinares abiertos, en formación de dehesa y masas de encinares arbóreos y arbustivos.

- **M14-Madrid M40:** con una altitud media de 701 m, las llanuras aluviales y terrazas con sus fondos de valle; los interfluvios y vertientes y los barrancos y vaguadas son las unidades fisiográficas presentes en esta zona. En cuanto a la vegetación, encontramos secanos y eriales.

• **J22-Valdelatas/El Goloso:** se sitúa en la zona noreste del municipio, con una altitud media de 687 m. El paisaje está dominado por una fisiografía en interfluvios y vertientes, barrancos y vaguadas. La vegetación predominante es la de secanos con matorral alternando con árboles, retamares, encinares y alcornocales.

- **J23-Belvís de Jarama:** una pequeña zona en las inmediaciones del Aeropuerto formada por llanuras aluviales, terrazas y fondos de valle e interfluvios y vertientes en la que se desarrolla una vegetación mixta de secanos con matorral y arbollado o eriales, regadíos y

retamares, junto a una vegetación arbórea de ribera en los principales cauces fluviales.

- **M15-Valdemingómez:** situada en la zona más meridional del municipio, se suceden en esta unidad los relieves de transición en la cuenca: vertientes glacis, terrazas y lomas y campiñas en yesos. La vegetación predominante son los mosaicos de olivos y secanos con manchas de matorral arbollado, así como el matorral gipsícola y secanos y eriales.

- **M/J18-Rivas-Vaciamadrid:** lindando con la anterior unidad, hacia el este, se encuentran los relieves de transición en la cuenca: vertientes glacis, fondos de valle y las lomas y campiñas en yesos.

### Calidad

Teniendo en cuenta el Modelo de Calidad del Paisaje de la Comunidad de Madrid, la unidad paisajística de El Pardo es la única con calidad alta, seguida de Valdemingómez con calidad media. El resto presentan una calidad media-baja o baja.

### Fragilidad

Respecto a la fragilidad del paisaje, las dos unidades situadas en la zona meridional del municipio son las que presentan una fragilidad mayor, mientras que el resto oscilan entre media y baja.

## 2.1.5. Espacios Naturales Protegidos

### Espacios Naturales Protegidos

Del conjunto de espacios naturales protegidos existentes en la Comunidad de Madrid, dos de ellos se encuentran situados, en una parte de su territorio, en el término municipal de Madrid. Se trata del **Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares**, declarado por la Ley 1/1985, de 20 de enero, y el **Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Parque del Sureste)**, declarado mediante la Ley 6/1994, modificada por la Ley 7/2003, de 20 de marzo.

Ambos obedecen a la necesidad de proteger, potenciar y conservar una serie de valores presentes en su territorio.

### Parque Regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Parque del Sureste)

Su creación obedece a la necesidad de proteger zonas de elevado valor, tanto desde el punto de vista ecológico, como paleontológico y arqueológico, en la zona de los ríos Jarama y Manzanares, y las zonas yesíferas y calizas de sus cuencas media y baja. Las formas de relieve y unidades de paisaje características son las llanuras asociadas a los ríos, cerros, y extensiones de cereal, así como los cortados y cantiles yesíferos de los cerros, y la vegetación de ribera junto a lagunas y zonas húmedas de interés. La extensión del Parque en el municipio de Madrid

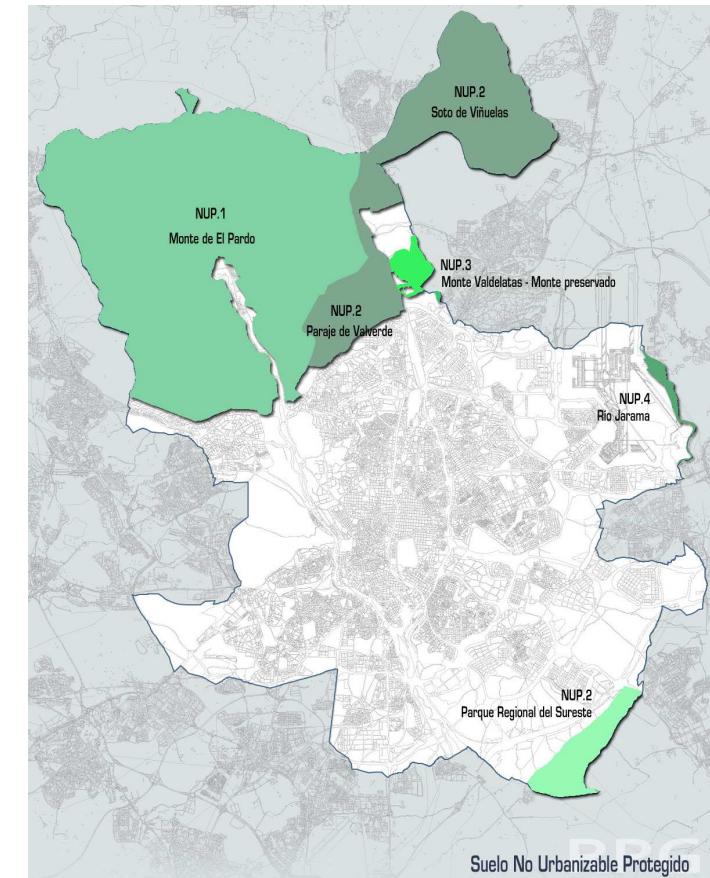
es muy reducida; sin embargo, es de especial importancia si se relaciona con los corredores ecológicos para el mantenimiento de la naturaleza y la protección de la biodiversidad.

### Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares

Es además declarado por la UNESCO, en 1992, como Reserva de la Biosfera de la Cuenca Alta del río Manzanares, se crea para proteger y poner en valor la naturaleza y riqueza ecológica existente desde los límites septentrionales de la ciudad de Madrid hasta la Sierra del Guadarrama.

Además, otras zonas especialmente protegidas se encuentran localizadas en el municipio de Madrid. Se trata del Monte de El Pardo, Soto de Viñuelas, Valverde, Valdelatas, Valdemingómez y diversos tramos de Vías Pecuarias. Los datos de estos espacios se recogen en la siguiente tabla:

	Figura de Protección
Monte de El Pardo	Red Natura 2000 LIC - ZEPA
Soto de Viñuelas	Parque Regional Reserva Biosfera Red Natura 2000 (LIC-ZEPA)
Valverde	Parque Regional
Valdelatas	Monte Preservado
Valdemingómez	Parque Regional Red Natura 2000 (LIC-ZEPA)
Vías Pecuarias	

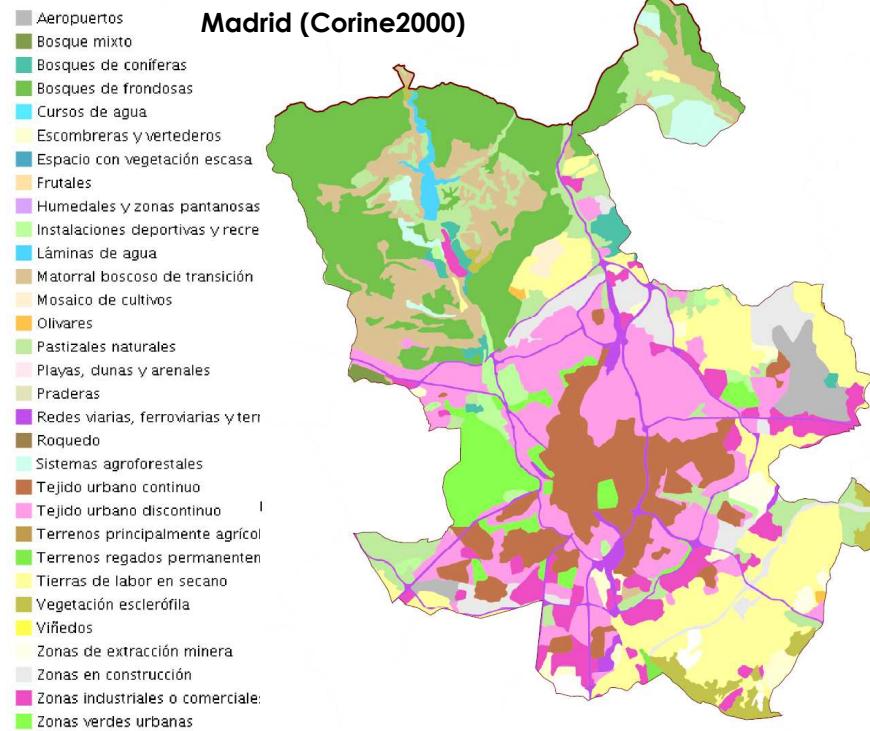


Espacios Naturales Protegidos del Municipio de Madrid.  
Fuente: "Revisión del Plan General. Memoria. Tomo III, Información Urbanística. Diagnóstico de la Ciudad. Vol.1"

## 2.1.6. Usos del suelo

Los usos del suelo están condicionados por el relieve y los materiales geológicos, existiendo una diferencia clara entre el norte, el sur y el área central en la que, como corresponde a una gran ciudad, se asiste a una gran concentración de actividades y, por tanto, de usos del suelo.

**Mapa de Usos del Suelo de Madrid (Corine2000)**



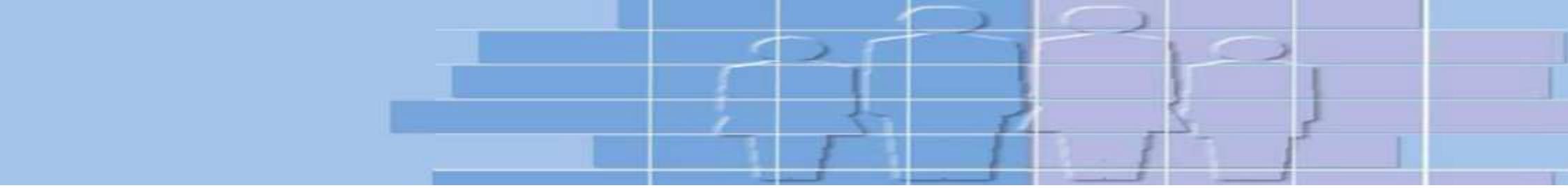
En el centro de la ciudad de Madrid coinciden el centro histórico, el centro financiero, el centro administrativo, el centro cultural y de ocio, y el centro comercial por excelencia. Este mosaico de usos da como resultado una funcionalidad múltiple y variada, pero también un espacio urbano intensamente ocupado.

En el mapa se observan dos tipos de tejidos en el centro, el *tejido urbano continuo*, más localizado en el centro histórico y sur de la ciudad, y el *tejido urbano discontinuo*, también en el centro histórico y los barrios centrales del ensanche.

Alternando entre ambos tejidos se encuentran manchas dispersas correspondientes a las zonas verdes urbanas (Parque del Oeste, Parque del Retiro, Casa de Campo, etc.), que presentan una gran relevancia de cara a la mejora de la calidad del aire y a las acciones destinadas a la adaptación al cambio climático, debido a la función que ejercen como reguladoras de las agresiones ambientales. Estos usos del

suelo nos llevan a hablar de los situados al norte de la ciudad y que constituyen una gran masa verde, en un estado excelente de conservación, y que son los que conforman el Monte de El Pardo y el Soto de Viñuelas. Se trata de una extensísima zona boscosa de monte mediterráneo que en conjunto, suman más del 25% del territorio municipal.

Por último, en el sureste del municipio de Madrid, se han concentrado la mayor parte de las actividades económicas de tipo industrial y de servicios. De manera discontinua, estas zonas industriales o comerciales se van sucediendo hasta dar paso a las tierras de labor en secano, pastizales o matorrales esclerófilos característicos de las áreas meridionales, que enlazan ya con el Parque Regional del Sureste ya en los límites externos al municipio de Madrid.



## 2.2. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

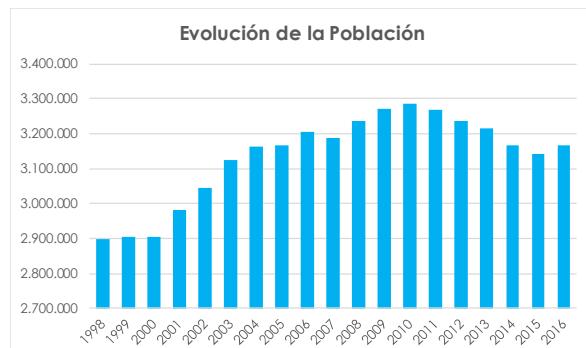
- 2.2.1. Población y demografía
- 2.2.2. Socioeconomía
- 2.2.3. Movilidad y transporte
- 2.2.4. Residuos

## 2.2.1. Población y demografía

### Evolución de la Población

El padrón municipal de habitantes (PMH) de la Ciudad de Madrid, a fecha de 1 de enero de 2016, alcanza la cifra de **3.165.883 habitantes**, que supone un incremento, en términos absolutos, de 23.892 vecinos frente al del año anterior.

Por sexos la población madrileña presenta una distribución donde el 46,5% son hombres y el 53,5% mujeres.



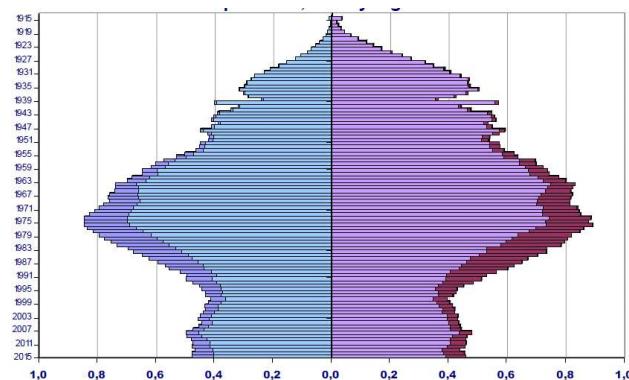
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del "Padrón Municipal de Habitantes 2015"

En 2016, como novedad, se interrumpe el descenso de población empadronada en la ciudad de Madrid, que ha venido siendo una constante sostenida desde el año 2010. En 2010 la ciudad de Madrid alcanza su nivel de población más alto (3.283.923 habitantes) para, a

continuación, iniciar un descenso que tiene en 2011 y 2013 su máxima expresión. Así, tanto en términos absolutos como relativos, la ciudad de Madrid pierde 31.906 habitantes (9,8%) en 2011 y 49.503 efectivos (15,4%) en 2013. Sin embargo, el PMH de 2016 arroja un incremento del 7,6%.

### Características de la población

En cuanto a las **características** principales de la población, en la pirámide de población se refleja la historia demográfica reciente de Madrid.



Población por sexo y edad. Fuente: "Padrón Municipal de Habitantes 2015"

En la figura de la **pirámide de población** se observa la forma característica de una sociedad envejecida: estrechamiento de su base (descenso lento y continuado de la natalidad) y ensanchamiento en la cúpula. Esta pauta se ha

visto reforzada, desde 2009, por la incidencia de la crisis económica.

En el caso de Madrid, la fuerte reducción de la natalidad se agrava con el profundo efecto de la emigración residencial de parejas jóvenes hacia los municipios de las diferentes coronas metropolitanas.

Otro aspecto a resaltar en la pirámide es el de la consolidación del fenómeno de la *Cuarta edad*. El sobre-envejecimiento representado por el grupo de 80 y más años, alcanza ya a un 7,3% de la población madrileña y se mantiene estable respecto al año anterior. Dicho grupo está compuesto por 151.391 mujeres y 78.477 hombres, lo que habla de una "cuarta edad de sexo femenino" al contar con dos mujeres por cada hombre de estas edades.

Por último, respecto a los **principales indicadores demográficos**, se resalta lo siguiente:

a) *Edad promedio:*

La edad promedio se sitúa en **43,9 años**, habiéndose incrementado en 2 años desde 2005 (que era de 41,9 años).

b) *Evolución del ciclo familiar*

La actual distribución por edad de la población madrileña concentra prácticamente la mitad de sus habitantes (45,8%) en el grupo de edades que



## 2.2.1. Población y demografía

van de los 30 a los 59 años, frente al 28,6% de los que no alcanzan los treinta años.

El grupo quinquenal modal es el de 40 a 44 años con 266.579 habitantes, mientras que el grupo de aquellos que están en la fase inicial del ciclo familiar (30 a 34 años), cuenta con 36.857 efectivos menos (-13,8%).

### b) Evolución de la población extranjera

Desde el punto de vista de la nacionalidad, de los 3.165.883 habitantes de Madrid, 385.913 no poseen nacionalidad española (12,2% de la población), habiendo descendido su número a un ritmo promedio de 26.600 por año, desde el máximo registrado de 571.913 (01.01.2009). En 2016 el aumento de extranjeros, aunque leve (6.680), ha reducido la media de descensos en los últimos siete años.

### Balance demográfico

En primer lugar, hay que hablar del **crecimiento vegetativo**. La diferencia entre nacimientos y defunciones es muy pequeña (0,6 por mil habitantes de tasa anual), fruto de una significativa caída de los nacimientos, agudizada a corto y medio plazo por el volumen, cada vez menor, de las generaciones que entran en las edades de máxima fecundidad y, por otra, por el efecto sobre las defunciones del envejecimiento de la población.

Las altas por **nacimiento** de 2015 se mantienen dentro de la tendencia descendente ya consolidada de los últimos años. Así, y en relación a las 36.915 altas por nacimiento del 2008, máximo del presente siglo, el 2015, con 29.737 altas, experimenta una caída de casi el 19,4%. Las bajas por defunción en 2015 aumentan en 2.580 (10,2%) respecto al año anterior, lo que se explica por el marcado envejecimiento de la población madrileña y se traduce en un ligero aumento de la Tasa Bruta de Mortalidad de 2015 de 8,8‰. La diferencia entre el número de nacimientos y el de defunciones da lugar a un **crecimiento vegetativo de la población** muy bajo (1.980 habitantes) y con una evolución claramente descendente desde 2008.

### Movimientos migratorios

En 2015 el volumen absoluto de llegadas (145.344) se ha incrementado un 6,9% en relación con el año anterior y el de salidas (92.814) ha disminuido -1,3%.

Los resultados del balance demográfico tienen un saldo positivo, aportando 54.510 efectivos, de los que un 3,6% (1.980) es el resultado del crecimiento vegetativo y un 96,4% (52.530) la aportación del saldo migratorio.

## 2.2.2. Socioeconomía

Los diferentes datos sobre actividad económica, actividades ligadas a la investigación y formación, empleo, precios y salarios, las relaciones económicas de la ciudad de Madrid, o el sector exterior, permiten aproximarse al posicionamiento y la dimensión económica de la ciudad de Madrid. A continuación, se ofrecen unas pinceladas sobre estos aspectos.

### Producto Interior Bruto

El Producto Interior Bruto de la ciudad alcanzó en 2010 un valor de 122.793 millones de euros, el 12% del de España, un porcentaje muy superior al del peso de su población.

### Renta Disponible

La renta disponible bruta era de 20.639 euros (año 2013), un 15,0% superior a la de la región (17.548 euros) y un 46,9% superior a la de España (14.059 euros).

### Sectores y actividades estratégicos

Madrid es una ciudad global, y concentra la actividad de ciertos sectores estratégicos, sobre los que se teje una intensa red de flujos de producción.

En términos estrictamente macroeconómicos, la estructura del Valor Añadido Bruto (VAB) sectorial de la ciudad de Madrid presenta una elevada especialización en torno al sector servicios.



Estructura del VAB a precios corrientes (2009). Fuente: "Revisión del Plan General. Memoria. Tomo III, Información Urbanística. Diagnóstico de la Ciudad. Vol.1"

Las actividades económicas estratégicas para el futuro de la ciudad son:

- Edición y artes gráficas, especialmente la generación de nuevos productos y servicios vinculados al multimedia y los soportes digitales.
- Industria farmacéutica, y especialmente aquella vinculada a la biotecnología.
- Aeronáutica.

– Servicios de telecomunicaciones, como servicios claves articuladores de los flujos de información y conocimiento.

– Servicios avanzados a empresas: actividades informáticas, I+D y consultoría técnica e ingeniería.

– Sector audiovisual, como componente importante de la llamada "industria cultural o creativa".

– Sector financiero, por su papel esencial como dinamizador de los flujos de capital, y generador de empleo directo cualificado y demanda inducida de servicios avanzados.

– Turismo, cuyo valor estratégico trasciende la mera generación de actividad económica y empleo, y radica fundamentalmente en maximizar la visibilidad internacional de la ciudad como factor de atracción de talento e inversiones.

## 2.2.3. Movilidad y transporte

### Transporte Público

El transporte público garantiza una movilidad sostenible por el área de influencia que presenta, siendo en el caso del Metro y Cercanías, de un radio de 500 m, y de 300 m para el autobús. Está por ampliar y completar la accesibilidad a redes peatonales y ciclistas, muy fragmentada en la actualidad. Por zonas, se pueden resaltar los siguientes aspectos:

- La almendra central es el área mejor servida por transporte público, ya que prácticamente la totalidad de los barrios tienen más del 75 % de la población con acceso a dos modos diferentes.
- En la periferia, aparece como zona mejor servida el arco sureste.
- La periferia norte presenta en general un nivel de servicio inferior al resto del municipio.
- El 54 % de los barrios cuenta con un 75 % de la población con acceso a dos modos diferentes de transporte público.

### Movilidad

#### *A. Accesibilidad de Madrid con el exterior*

Madrid ha reforzado notablemente su función nodal del sistema, derivada de su ubicación geográfica y de la estructura de las redes y

servicios de transporte. Destaca la mejora a partir de la extensión de la red ferroviaria de alta velocidad, y la evolución del sistema de transporte aéreo. En cuanto al transporte de mercancías, la ciudad funciona como gran nodo logístico.

#### *B. Movilidad en la región metropolitana*

Se asiste a un aumento significativo en el índice de motorización, así como de los viajes mecanizados. Los flujos de viajes más importantes se producen dentro de cada zona o entre zonas adyacentes. La menor proporción se produce entre la almendra central y la zona metropolitana. El porcentaje de viajes realizados en transporte público representa en la actualidad el 51 %. En los viajes dentro de la almendra central se observa una participación estable del transporte público (74 %).

#### *C. Movilidad en el ámbito urbano y movilidad de proximidad*

Se aprecia la mayor intensidad de viajes internos a pie en los barrios centrales del interior de la Calle 30, mientras que los viajes internos generados en coche se producen con mayor intensidad en los barrios periféricos del municipio. Respecto al reparto modal de viajes con origen en cada barrio, se observa que los barrios de la ciudad más "dependientes del automóvil" son los barrios de baja densidad.

- RED VIARIA METROPOLITANA
- RED VIARIA URBANA PRIMARIA
- RED VIARIA URBANA
- RED VIARIA DISTRITAL PRIMARIA
- RED VIARIA DISTRITAL
- RED VIARIA DISTRITAL FUTURA 1<sup>ª</sup> CATEGORÍA
- RED VIARIA DISTRITAL FUTURA 2<sup>ª</sup> CATEGORÍA



Sistema viario cualificado por Intensidades Medias Diarias. Fuente: Área de Gobierno de Movilidad del Ayuntamiento de Madrid

## 2.2.3. Movilidad y transporte

### Sistema de Infraestructuras Viales

La red viaria está jerarquizada en cuatro niveles:

- Red Viaria Metropolitana, se compone de tres orbitales, un distribuidor suroriental, doce corredores radiales y tres accesos al aeropuerto.
- Red Viaria Urbana, de alta capacidad que encauzan los grandes flujos desde o hacia la red de rango superior.
- Red Viaria Distrital, articula y conecta los distritos entre sí.
- Red Viaria Local, completando el mallado, y proporciona acceso directo a usos y actividades.

### Infraestructuras de Transporte Público del Sistema Multimodal

La ciudad de Madrid dispone de una de las redes de transporte público más desarrolladas y eficaces. Esta se basa fundamentalmente en la existencia de una dotación extensa y bien localizada de intercambiadores, en todas sus variantes, y a nivel tarifario viene determinada por el Abono Transportes como billete de transporte integrado multimodal que puede utilizarse en todo el sistema de transporte público.

Su extensión alcanza la práctica totalidad de los barrios y distritos de la capital, y permite la movilidad radial entre el municipio de Madrid y la

corona metropolitana e internamente en los municipios de dicha corona y entre municipios del resto de la Comunidad.



Zonas Tarifarias. Fuente: Informe anual. Consorcio de Transportes de la Comunidad de Madrid, 2010

La red de Metro de Madrid cuenta con 12 líneas más el ramal Opera-Príncipe Pío con una longitud total de 293 km y 301 estaciones.

La red de Cercanías de Madrid cuenta con un total de nueve líneas y se articula en torno a 98 estaciones-red (155 estaciones-línea) desarrolladas en 382 km de longitud.

Esta red de transporte público forma parte del Consorcio Regional de Transportes de Madrid, que se creó mediante la Ley 5/1985, como organismo público que concentra las competencias en materia de transporte regular de viajeros en la Comunidad de Madrid.

Desde el Consorcio se coordinan todos los modos y empresas operadoras, proporcionando un sistema multimodal de servicios de transporte público, apoyado en importantes infraestructuras, en el que se realizan diariamente más de 5 millones de desplazamientos.

### Redes de Movilidad Ciclista y Peatonal

El Plan Director de Movilidad Ciclista de Madrid (PDMC), aprobado en 2008, representa una apuesta por el uso y aplicación de la bicicleta como elemento fundamental en la política de movilidad sostenible, si bien en la actualidad no se ha desarrollado.

En la actualidad existe el denominado anillo verde ciclista, con una longitud total de 64,30 km y un recorrido perimetral, configurándose como un parque lineal que conecta las cuñas verdes y los grandes parques periféricos.

## 2.2.3. Movilidad y transporte

Los tramos caracterizados como itinerarios peatonales, sin constituirse en una red urbana propiamente formalizada, acompañan en ocasiones el entorno de itinerarios ciclistas y buscan la conexión con el centro de la ciudad por medio de las cuñas verdes.

### Intercambiadores de transporte y áreas intermodales

Los intercambiadores constituyen las infraestructuras de interconexión de los distintos modos presentes en el sistema de transportes.

Atendiendo a sus características, se clasifican en tres grupos: grandes intercambiadores, áreas intermodales y puntos de intercambio, facilitando todos ellos la conexión con un modo de gran capacidad, metro o ferrocarril o ambos.

GRANDES INTERCAMBIADORES				
Nombre	Líneas de Metro y Metro Ligero	Líneas de Renfe - Cercanías	Líneas Interurbanas de Autobús	Líneas Urbanas de Autobús
Aeropuerto T1 - T2 - T3	1	-	2	4
Aeropuerto T4	1	1	2	3
Aluche	1	1	20	11
Atocha	1	8	3	20
Avenida de América	4	-	14	13
Chamartín	2	7	2	2
Moncloa	2	-	55	17
Plaza de Castilla	3	-	39	23
Plaza Elíptica	2	-	15	10
Príncipe Pío	3	3	29	13
Méndez Álvaro Estación Sur	1	3	11	7
Nuevos Ministerios	3	7	-	13
Sol	3	2	-	5



## 2.2.4. Residuos

En la actualidad, el Parque Tecnológico de Valdemingómez concentra todas las instalaciones de tratamiento de residuos urbanos de titularidad municipal de Madrid, a las que llegan las más de cuatro mil toneladas de residuos generados a diario en la ciudad. Su objetivo esencial es procesar los residuos para aprovechar todo lo que se pueda recuperar de ellos y depositar los residuos no recuperables de forma segura en un vertedero.

La ciudad de Madrid produce más de 1,4 millones de toneladas de residuos urbanos al año, de las que menos de un 50 % son materiales potencialmente reciclables.

Separa y clasifica más del 75 % del total de residuos urbanos que entran en el Parque Tecnológico de Valdemingómez, en el que se ha incrementado en un 24,16 % los materiales recuperados desde el año 2004; se trata por encima del 90 % de la materia orgánica de los residuos y se incinera en torno a un 21 % de los residuos después de separar los materiales reciclables.

El 78 % de los residuos urbanos que acceden al Parque Tecnológico de Valdemingómez se somete a algún tratamiento, mientras que el 22 % restante se envía directamente a vertedero controlado.

Se han producido 311.167 MWh de energía eléctrica procedentes de la valorización

energética de los rechazos de los procesos de separación y clasificación, así como del aprovechamiento como combustible del biogás generado en el antiguo vertedero de Valdemingómez. El 77 % de esta cantidad (239.471 MWh) se exportó a la red, y el 23 % restante (71.696 MWh) se consumió en los propios Centros. Esta cifra de generación eléctrica equivale, aproximadamente, al 6,2 % del consumo eléctrico para usos domésticos de la capital en un año o el 2,13 % de la demanda eléctrica de la ciudad de Madrid en un año.



## 2.3. CARACTERIZACIÓN PRINCIPALES FUENTES CONTAMINANTES

2.3.1. Caracterización del parque de vehículos circulante

2.3.2. Caracterización energética del sector RCI

## 2.3.1. Caracterización del parque de vehículos circulante

La caracterización del parque de vehículos circulante en la ciudad de Madrid resulta fundamental, puesto que el transporte por carretera constituye una de las actividades con mayor contribución a las emisiones de contaminantes atmosféricos. Las emisiones del tráfico rodado son importantes por los contaminantes que afectan a la calidad del aire local y por su contribución al cambio climático por los gases de efecto invernadero (GEI).

Según datos de la última versión disponible del Inventario de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera del Ayuntamiento de Madrid, en 2014, el transporte por carretera (grupo SNAP 07) fue el responsable del 31 % de las emisiones de GEI, y el que más porcentaje supone de todos los grupos de actividad con emisiones de GEI.

Por gases contaminantes, el 51 % de las emisiones de NOx procedieron del tráfico rodado, así como el 61 % de las partículas PM10, el 55 % de las emisiones de PM2,5 o el 55 % de las emisiones de monóxido de carbono (CO).

Por ello, es fundamental describir el escenario respecto al parque de vehículos de Madrid, por ser la principal fuente emisora y la actividad que supone una mayor contaminación en la ciudad.

La caracterización realizada del parque circulante supone un aspecto clave para la toma de decisiones y la definición de políticas y

medidas en el marco del presente Plan A de la ciudad de Madrid.

Los datos proceden del estudio realizado por la Dirección General de Sostenibilidad y Planificación de la Movilidad, denominado "Estudio del Parque Circulante de la Ciudad de Madrid 2013".

En este estudio se ha diferenciado un total de cinco zonas en el municipio de Madrid (denominadas A, B, C, D y E), de acuerdo a la relevancia en términos de recorridos y a las posibles diferencias en la composición del parque que por ellas circula (figura 1).



Figura 1. Zonificación Estudio de Tráfico. Fuente Ayuntamiento de Madrid

En la tabla siguiente se detalla el tipo de vehículos, en porcentaje, para cada una de las zonas y su ponderación para el total del municipio, de acuerdo a los recorridos deducidos del modelo de tráfico del Ayuntamiento de Madrid.

Composición del vehículo tipo a nivel de sector y por zona

Tipología	A	B	C	D	E	Total
<b>Turismos</b>	72,6	84,8	81,8	84,8	82,0	<b>81,2</b>
<b>Vehículos ligeros</b>	4,7	8,5	8,6	8,5	8,4	<b>7,7</b>
<b>Vehículos Pesados</b>	0,9	2,0	1,8	2,0	1,9	<b>1,7</b>
<b>Autobuses</b>	<b>2,0</b>	1,0	1,6	1,0	<b>3,1</b>	<b>1,7</b>
EMT	1,8	0,1	1,4	0,0	0,4	<b>0,7</b>
No EMT	2,0	0,9	0,3	1,0	0,7	<b>1,0</b>
<b>Ciclomotores</b>	0,5	0	0,7	0,0	0,2	<b>0,3</b>
<b>Motocicletas</b>	8,3	0,5	1,1	0,5	1,5	<b>2,4</b>
<b>Taxis</b>	10,9	3,2	4,3	3,2	2,8	<b>4,9</b>

Fuente: Ayuntamiento de Madrid

Según las diferentes tipologías de vehículos detalladas, los **turismos**, representan el 81,2% de los recorridos realizados en la totalidad del municipio y el 72,6% en la Zona A. Se trata del sector más relevante, al menos, desde el punto de vista de los recorridos realizados. Desde el punto de vista de los combustibles empleados, destaca el elevado porcentaje de los vehículos



## 2.3.1. Caracterización del parque de vehículos circulante

diésel, que alcanzan el 68,2%, mientras que los de gasolina suponen un 31,7%, un 0,05% son híbridos y eléctricos, y el resto son de GNC, GLP, etc.

La media de antigüedad del parque de turismos se sitúa en un promedio de 9,3 años.

Los **vehículos ligeros** suponen el 7,7 % del total del parque circulante, de los cuales el 3 % se corresponden con vehículos ligeros de gasolina, el 97 % diésel, mientras que el porcentaje de vehículos impulsados con tecnologías alternativas (gas vehicular, eléctricos) resulta despreciable.

Respecto a los **vehículos pesados**, el 1,7 % del total de vehículos que circulan por Madrid son de este tipo, de los que la práctica totalidad funcionan con diésel.

Los **autobuses** alcanzan un total del 1,7 % del parque circulante del municipio de Madrid, de los cuales el 0,7 % pertenecen a la EMT. En relación a los autobuses de la EMT, en los últimos años se ha hecho un esfuerzo especial en lograr una flota sostenible y basada en combustibles alternativos.

Los **ciclomotores y motocicletas** representan un 2,7%, y los **taxis** un 4,9%. De estos taxis, un 0,32 % son de GLP, un 0,03 % de CNG y un 0,8 % son híbridos de gasolina. El resto son diésel.

## 2.3.2. Caracterización energética del sector RCI

La caracterización de los consumos energéticos está directamente asociada a las emisiones contaminantes producidas por las actividades presentes en la ciudad de Madrid. Estas actividades se agrupan según sectores de actividad, entre los cuales, el sector RCI (Residencial, Comercial e Institucional) es importante por su notable contribución a las emisiones de contaminantes a la atmósfera.

Dentro del sector RCI se pueden distinguir los siguientes tipos de consumos energéticos:

- **Iluminación y aparatos eléctricos o electrónicos**, satisfechos mediante energía eléctrica.
- **Cocinas**, que funcionan con electricidad ( vitrocerámica, inducción, horno eléctrico, microondas, etc.), con combustibles fósiles (gases licuados del petróleo -GLP- o gas natural) o biomasa.
- Generación de **agua caliente sanitaria** (ACS), cuya demanda se satisface a través de energía eléctrica (termos, etc.) o combustibles como el carbón, gasóleo, GLP, gas natural, o bien calderas de biomasa.
- **Calefacción**, cuya demanda se satisface con calderas que consumen algún tipo de combustible, renovable (biomasa) o fósil (carbón, gasóleo, GLP, gas natural), de sistemas eléctricos (radiadores, bomba de

calor) o fuentes renovables (solar térmica o geotérmica).

- **Refrigeración**, cuya demanda se satisface generalmente a través de sistemas eléctricos.

Por sectores de actividad, el sector RCI es el que, en términos relativos tiene un consumo de combustibles mayoritario, excepto para los derivados del petróleo, en el que el 70 % lo copa el transporte por carretera.

Consumo de Combustibles por sectores de actividad

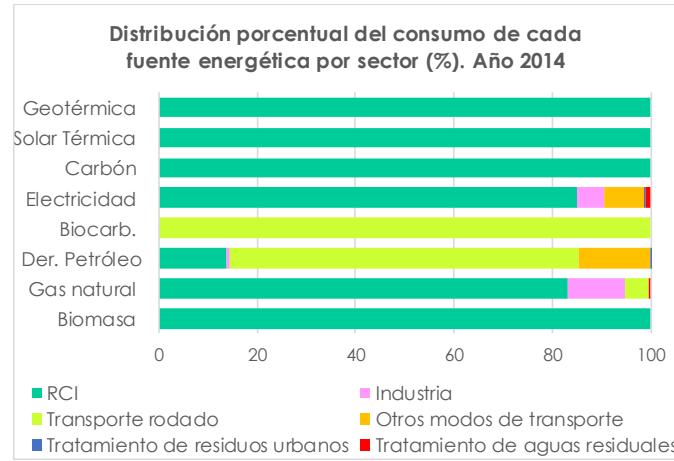
Combustibles	RCI	Industria	Transporte rodado	Otros modos transporte	Trat. residuos urbanos	Trat. aguas residuales
Biomasa	100	0	0	0	0	0
Gas natural	83,16	11,8	4,59	0	0	0,45
D. Petróleo	13,74	0,74	70,82	14,68	0,01	0
Biocarburantes	0	0	100	0	0	0
Electricidad	84,99	5,69	0	8,03	0,38	0,91
Carbón	100	0	0	0	0	0
Solar Térmica	100	0	0	0	0	0
Geotérmica	100	0	0	0	0	0
Hidrógeno	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>55,6</b>	<b>5,06</b>	<b>30,22</b>	<b>8,57</b>	<b>0,13</b>	<b>0,42</b>

Fuente: "Balance Energético del Municipio de Madrid 2014". Ayuntamiento de Madrid.

En la tabla anterior se observa que el sector RCI consume el 100 % de la biomasa usada en Madrid, el 83,16 % del Gas Natural, el 13,7 % de los derivados del petróleo, el 85 % de la

electricidad, y el 100 % del carbón, la solar térmica y la geotérmica.

En el siguiente gráfico se observa que el sector RCI supone el mayor consumo de combustibles, salvo para los derivados del petróleo y los biocarburantes.



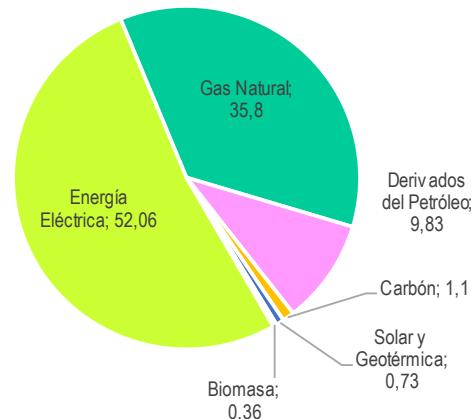
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del "Balance Energético del Municipio de Madrid 2014".

Según datos del Balance Energético del municipio de Madrid para el año 2014, en términos de energía final, el 52,06 % del consumo energético del sector proviene de la energía eléctrica (930,4 ktep), mientras que el gas natural supone el 35,8 % (640,7 ktep), los derivados del petróleo el 9,83 % (175,7 ktep), el carbón el 1,1% (20 ktep), la biomasa el 0,36 % (6,5 ktep) y las

## 2.3.2. Caracterización energética del sector RCI

energías térmicas renovables en su conjunto (solar y geotérmica) el 0,73 % restante (12,1 ktep).

Distribución de combustibles en el sector RCI (2014)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del "Balance Energético del Municipio de Madrid 2014".

En relación a las emisiones según estas fuentes energéticas, cabe mencionar que en el caso de la energía eléctrica, esta fuente no tiene emisión directa de sustancias contaminantes a la atmósfera en el lugar de consumo, sino en el lugar de producción, es decir, en las centrales de generación eléctrica que consuman fuentes combustibles. El resto de fuentes energéticas del sector RCI sí que conlleva la emisión de sustancias contaminantes a la atmósfera en el lugar de consumo. La progresiva electrificación de la demanda energética del sector residencial, acompañada de medidas de eficiencia energética y la generación a partir de fuentes renovables, tanto a escala local como nacional, constituye la ruta a seguir hacia un modelo urbano más sostenible.

### 3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN

#### 3.1. Marco normativo

##### 3.1.1. Legislación europea

##### 3.1.2. Legislación española

##### 3.1.3. Normativa local

##### 3.1.4. Objetivos de calidad del aire

#### 3.2. Herramientas de vigilancia, predicción e información

##### 3.2.1. Sistemas de vigilancia y predicción de la calidad del aire e indicadores climáticos

##### 3.2.2. Inventario de emisiones de contaminantes y balance energético

#### 3.3. Análisis de la calidad del aire

#### 3.4. Análisis de las emisiones de contaminantes y gases de efecto invernadero y contribución de fuentes

#### 3.5. Evaluación del Plan de Calidad del Aire 2011-2015

#### 3.6. Escenarios climáticos e impactos potenciales - Una llamada a la acción

##### 3.6.1. Escenarios climáticos

##### 3.6.2. Impactos potenciales

##### 3.6.3. La COP21 de París: Hacia un modelo urbano bajo en carbono

##### 3.6.4. Madrid en la COP21



**MARCO  
NORMATIVO**

## 3.1. Marco normativo

### 3.1.1. Legislación europea

El marco legal básico en relación a la calidad del aire a nivel europeo queda fijado por dos directivas:

- **Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008**, relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa.
- **Directiva 2004/107/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004**, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente.

Ambas directivas han sido modificadas por la **Directiva 2015/1480 de la Comisión de 28 de agosto de 2015**, por la que se modifican varios anexos de las Directivas 2004/107/CE y 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en los que se establecen las normas relativas a los métodos de referencia, la validación de datos y la ubicación de los puntos de muestreo.

No obstante, el abanico normativo europeo relativo a la contaminación atmosférica y al cambio climático es más amplio, tal y como se detalla a continuación:

**Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de noviembre de 2010** sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).

**Reglamento (CE) nº 1195/2006 del Consejo, de 18 de julio de 2006**, por el que se modifica el anexo IV del Reglamento (CE) nº 850/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre contaminantes orgánicos persistentes.

**Directiva 2006/40/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de mayo de 2006** relativa a las emisiones procedentes de sistemas de aire acondicionado en vehículos de motor y por la que se modifica la Directiva 70/156/CEE del Consejo.

**Reglamento (UE) nº 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014**, sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 842/2006.

**Directiva 2004/101/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de octubre de 2004**, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad con respecto a los mecanismos de proyectos del Protocolo de Kioto.

**Directiva 2004/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004** relativa a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas pinturas y barnices y en los productos de renovación del acabado de vehículos, por la que se modifica la Directiva 1999/13/CE.

**Decisión de la Comisión de 19 de marzo de 2004** relativa a las directrices de aplicación de la Directiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al ozono en el aire ambiente.

**Decisión de ejecución de la Comisión, de 12 de diciembre de 2011**, que establece disposiciones en relación con el intercambio recíproco de información y la notificación sobre la calidad del aire ambiente.

**Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de 2003** por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo.

**Decisión 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009** sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020

## 3.1. Marco normativo

**Decisión de Ejecución de 31 de Octubre de 2013** relativa a los ajustes de las asignaciones anuales de emisiones de los Estados miembros para el periodo 2013-2020

**Reglamento (UE) Nº 525/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2013** relativo a un mecanismo para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero.

**Reglamento (UE) Nº 600/2012 de la Comisión de 21 de junio de 2012** relativo a la verificación de los informes de emisiones de GEI y de los informes de datos en toneladas-Km y a la acreditación de los verificadores.

**Reglamento (UE) Nº 601/2012 de la Comisión de 21 de junio de 2012** sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de GEI.

**Reglamento (UE) Nº 389/2013 de la Comisión de 2 de mayo de 2013** por el que se establece el Registro de la Unión.

**Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 28 de enero de 2003** relativa al acceso del público a la información medioambiental.

**Directiva 2001/81/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2001** sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos.

**Decisión de la Comisión de 17 de julio de 2000** relativa a la realización de un inventario europeo de emisiones contaminantes (EPE) con arreglo al artículo 15 de la Directiva 96/61/CE del Consejo relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación (IPPC).

**Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 8 de mayo de 2000** relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

**Directiva (UE) 2016/802 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de mayo de 2016**, relativa a la reducción del contenido de azufre de determinados combustibles líquidos.

**Directiva 94/63/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de Diciembre de 1994**, sobre el control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) resultantes del almacenamiento y distribución de gasolina desde las terminales a las estaciones de servicio.

**Directiva (UE) 2015/2193 del Parlamento y del Consejo Europeo de 25 de noviembre de 2015** sobre la limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas

**Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento y del Consejo Europeo de 14 de diciembre de 2016** relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE.

### 3.1.2. Legislación española

El ordenamiento jurídico español ha incorporado la normativa europea mediante la siguiente legislación:

- **Ley 34/2007, de 15 de noviembre**, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- **Real Decreto 102/2011, de 28 de enero**, relativo a la mejora de la calidad del aire, modificado por Real Decreto 39/2017, de 27 de enero.
- **Real Decreto 39/2017, de 27 de enero** por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

## 3.1. Marco normativo

**Otra normativa relevante en materia de calidad del aire y cambio climático a nivel nacional es la siguiente:**

**Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre**, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

**Real Decreto 100/2011, de 28 de enero**, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.

**Real Decreto 101/2011, de 28 de enero**, por el que se establecen las normas básicas que han de regir los sistemas de acreditación y verificación de las emisiones de gases de efecto invernadero y los datos toneladas-kilómetro de los operadores aéreos y de las solicitudes de asignación gratuita transitoria de instalaciones fijas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

**Real Decreto 795/2010, de 16 de junio**, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan.

**Real Decreto 1402/2007, de 29 de octubre**, por el que se modifica el Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, 2008-2012.

**Real Decreto 1030/2007, de 20 de julio**, por el que se modifica el Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, 2008-2012.

**Real Decreto 1031/2007, de 20 de julio**, por el que se desarrolla el marco de participación en los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto.

**Real Decreto 508/2007, de 20 de abril**, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.

**Ley 27/2006, de 18 de julio**, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

**Real Decreto 227/2006, de 24 de febrero**, por el que se complementa el régimen jurídico sobre la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en determinadas pinturas y barnices y en productos de renovación del acabado de vehículos.

**Real Decreto 1315/2005, de 4 de noviembre**, por el que se establecen las bases de los sistemas de seguimiento y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero en las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

**Real Decreto 1264/2005, de 21 de octubre**, por el que se regula la organización y funcionamiento del Registro nacional de derechos de emisión.

**Ley 1/2005, de 9 de marzo**, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

**Real Decreto 117/2003, de 31 de enero**, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.

**Ley 16/2002, de 1 de julio**, de prevención y control integrados de la contaminación.

**Ley 33/2011 de 4 de octubre** general de Salud Pública.

### 3.1.3. Normativa Local

**Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica**, aprobada el 31 de mayo de 2004.

**Ordenanza de Movilidad** para la Ciudad de Madrid, aprobada el 26 de septiembre de 2005. Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid por el que se aprueba definitivamente el **Protocolo de medidas a adoptar durante episodios de alta contaminación por dióxido de nitrógeno**, aprobado el 21 de enero de 2016. (Ver Anexo I).

Acuerdo de 4 de diciembre de 2014, de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, por el que se aprueba definitivamente el **Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la Ciudad de Madrid**.

### 3.1.4. Objetivos de calidad del aire

Según la citada legislación, quedan establecidos unos objetivos respecto a la calidad del aire, que se concretan en unos **valores límite**, **valores objetivo**, **objetivos a largo plazo** y **umbrales de información o alerta**.

A continuación se definen cada uno de ellos:

**Valor Límite:** Son niveles establecidos basándose en conocimientos científicos para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente, y que deben alcanzarse en un periodo determinado y no superarse una vez alcanzado.

**Umbrales de Información:** es la concentración de una sustancia contaminante a partir de la cual se presupone un riesgo para la salud de los sectores especialmente vulnerables de la población, ante una posible exposición de breve duración.

**Umbrales de Alerta:** son aquellos niveles de concentración de un contaminante a partir de los cuales existe un riesgo para la salud humana que afecta al conjunto de la población al exponerse durante un breve periodo de tiempo.

La concentración que presenta un contaminante cuando está presente en el aire, se mide relacionando la masa de contaminante con el volumen de aire que lo contiene. La unidad más común es microgramos por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), aunque también se puede utilizar según el tipo de contaminante, miligramos de contaminante por metro cúbico de aire ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

o en nanogramo por metro cúbico de aire ( $\text{ng}/\text{m}^3$ ).

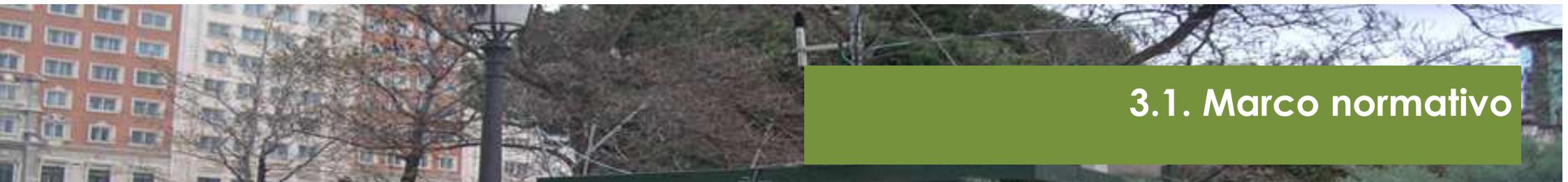
A continuación se indican los diversos valores umbrales fijados para los contaminantes atmosféricos más significativos, según la normativa europea y nacional de referencia.

### 3.1. Marco normativo

OBJETIVOS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD (VALORES LÍMITE)						
Contaminante	Periodo de promedio	Valor límite	Fecha cumplimiento	Umbral Información	Umbral Alerta	
SO <sub>2</sub>	Horario	350 µg/m <sup>3</sup> (máximo 18 superaciones /año)	01/01/2005	500 µg/m <sup>3</sup> (en 3 horas en un área de al menos 100 km o en una zona o aglomeración completa)	--	
	Diario	125 µg/m <sup>3</sup> (máximo 18 superaciones /año)				
NO <sub>2</sub>	Horario	200 µg/m <sup>3</sup> (máximo 18 superaciones /año)	01/01/2010	400 µg/m <sup>3</sup> (en 3 horas en un área de al menos 100 km o en una zona o aglomeración completa)	--	
	Anual	40 µg/m <sup>3</sup>				
PM10	Diario	50 µg/m <sup>3</sup> (máximo 35 superaciones / año)	01/01/2005	--	--	
	Anual	40 µg/m <sup>3</sup>				
Pb	Anual	0,5 µg/m <sup>3</sup>	01/01/2005	--	--	
PM2.5	Anual	25 µg/m <sup>3</sup>	01/01/2015	--	--	
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Anual	5 µg/m <sup>3</sup>	01/01/2010	--	--	
CO	Máximo diario de las medias móviles octohorarias	10 mg/m <sup>3</sup>	01/01/2005	--	--	
OBJETIVOS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD (VALORES OBJETIVO)						
Contaminante	Periodo de promedio	Valor objetivo	Objetivo a largo plazo	Fecha cumplimiento	Umbral Información	Umbral Alerta
As	Anual	6 ng/m <sup>3</sup>		01/01/2013	--	--

### 3.1. Marco normativo

Cd	Anual	5 ng/m <sup>3</sup>		01/01/2013	--	--
Ni	Anual	20 ng/m <sup>3</sup>		01/01/2013	--	--
B(a)P	Anual	1 ng/m <sup>3</sup>		01/01/2013	--	--
Ozono (O <sub>3</sub> )	Horario	--	--	01/01/2004	180 µg/ m <sup>3</sup>	240 µg/ m <sup>3</sup>
	Máximo diario de las medias móviles octohorarias	120 µg/m <sup>3</sup> máximo 25 superaciones en un promedio de 3 años)		01/01/2010	--	--
	Máximo diario de las medias móviles octohorarias	--	120 µg/m <sup>3</sup>	No definida	--	--
<b>OBJETIVOS PARA LA PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN (NIVELES CRÍTICOS)</b>						
Contaminante	Periodo de promedio	Nivel Crítico	Valor Objetivo	Objetivo a largo plazo	Fecha de cumplimiento	
SO <sub>2</sub>	Anual e invierno (1-octubre a 31-marzo)	20 µg/m <sup>3</sup>	--	--	11/06/2008	
NOx	Anual	30 µg/m <sup>3</sup> (expresado como NO <sub>2</sub> )	--	--	11/06/2008	
O <sub>3</sub>	AOT40*, a partir de valores horarios, de mayo a julio	--	18.000 µg/m <sup>3</sup> h (promedio en un periodo de 5 años)	--	01/01/2010	
	AOT40, a partir de valores horarios, de mayo a julio	--	--	6000 µg/m <sup>3</sup> h	No definida	



## 3.1. Marco normativo

\*AOT40: "Accumulated Ozone Exposure over a threshold of 40 Parts Per Billion", se expresa en  $[\mu\text{g}/\text{m}^3] \times \text{h}$  y es la suma de la diferencia entre las concentraciones horarias superiores a los  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , equivalente a  $40 \text{ nmol/mol}$  o  $40$  partes por mil millones en volumen, y  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a lo largo de un período dado utilizando únicamente los valores horarios medidos entre las  $8:00$  y las  $20:00$  horas, HEC, cada día, o la correspondiente para las regiones ultraperiféricas.



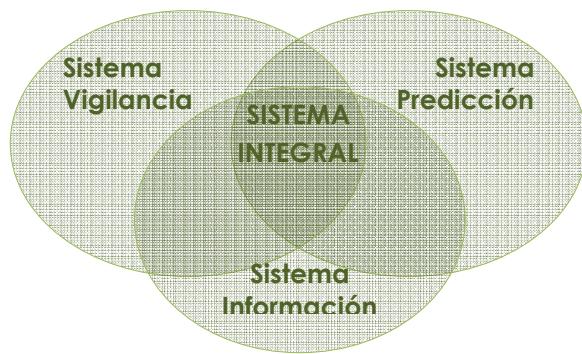
**HERRAMIENTAS  
DE VIGILANCIA,  
PREDICCIÓN E  
INFORMACIÓN**

## 3.2. Herramientas de vigilancia, predicción e información

### 3.2.1. Sistemas de vigilancia y predicción de la calidad del aire e indicadores climáticos

El Ayuntamiento de Madrid dispone del denominado Sistema Integral de la Calidad del Aire, que permite conocer en cada momento los niveles de contaminación atmosférica en el municipio.

Dicho Sistema está compuesto por tres subsistemas que hacen referencia a funciones distintas: Vigilancia, Predicción e Información.



Cada sistema tiene una función específica y mediante la interconexión entre ellos, el Sistema Integral tiene la capacidad de medir los niveles de contaminación, generar predicciones a corto plazo y propagar la información de manera rápida y eficaz.

#### Sistema de vigilancia

Este sistema se compone por un total de 24 estaciones remotas automáticas cuya función es la medición precisa de los niveles de gases contaminantes y partículas. Están dotadas de una serie de analizadores que recogen la información en el ámbito en el que se encuentran localizadas, permitiendo conocer las diferentes situaciones de contaminación en la ciudad, así como el cumplimiento de los criterios de implantación que establece la legislación.

Las estaciones remotas son de tres tipos diferentes:

- *Urbanas de fondo*: son representativas de la exposición de la población urbana en general.
- *De tráfico*: se encuentran localizadas en espacios de la ciudad donde su nivel de contaminación está influido principalmente por las emisiones procedentes del tráfico de vías urbanas o carreteras con alta intensidad de vehículos.
- *Suburbanas*: se localizan a las afueras de la ciudad, en los lugares donde se encuentran los mayores niveles de ozono.

Por otra parte, el Sistema de Vigilancia cuenta con captadores manuales para la determinación de contaminantes específicos, como es el caso de las partículas PM 2,5,(tres equipos), dos

equipos para metales pesados (arsénico, cadmio, níquel y plomo) y un equipo para benzo(a)pireno.

También dispone de un analizador automático para la medición de carbono negro.

Por último, el Sistema de Vigilancia también dispone de unidades móviles de vigilancia para la realización de campañas de medición específicas, y poder determinar los niveles de contaminación en lugares alejados o fuera del radio de control de las estaciones remotas fijas que integran la Red Automática de Vigilancia.

#### Sistema de predicción

Suministra información sobre la evolución de los niveles de calidad del aire, generando además una predicción horaria de las concentraciones de dióxido de nitrógeno, ozono y material particulado (PM10) para las 24 horas siguientes. Esta herramienta permite conocer la tendencia inmediata de los niveles de contaminación en casos de superación de los umbrales de información al público y de alerta, de ahí su importancia de cara a la puesta en marcha de actuaciones preventivas.

Este modelo, que en la actualidad se está perfeccionando, es un modelo estadístico basado en inteligencia computacional, que incluirá además de la predicción de los contaminantes citados (NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> y PM10), la

## 3.2. Herramientas de vigilancia, predicción e información

predicción de material particulado (PM2.5) y prevé ampliar su horizonte temporal 48 horas, cuenta con la colaboración de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y la Universidad de Educación a Distancia (UNED).

Los componentes principales de los que está dotado el Sistema de Predicción son los siguientes:

- La Red Meteorológica Municipal, compuesto por seis estaciones que registra datos tanto en superficie como en altura de distintas variables metropolitanas: presión, temperatura, velocidad y dirección de viento, precipitación, humedad relativa y radiación solar.
- SODAR-RASS: sistema basado en la emisión de un fuerte pulso acústico a una región determinada de la atmósfera para efectuar mediciones meteorológicas de la atmósfera en altura.

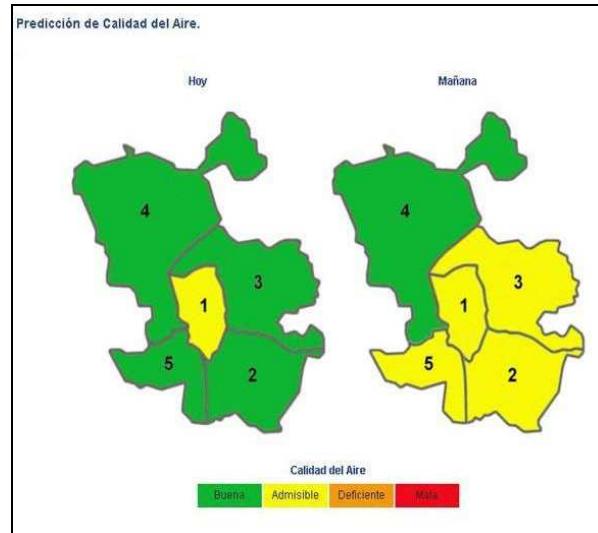
con la colaboración

### Sistema de información

El Sistema de Información de la calidad del aire es un servicio que permite a cualquier persona o

entidad conocer el estado de la calidad del aire en Madrid.

Los datos que se pueden consultar, a través de la web del Ayuntamiento de Madrid, corresponden tanto a información general de la calidad del aire como a los datos a nivel de estación. Se ofrece un índice de calidad del aire y también valores de concentración de cada uno de los parámetros que se miden en las estaciones, actualizada cada hora.



Respecto al Índice de Calidad del Aire, éste se calcula a partir de los datos aportados por las estaciones de la Red de Vigilancia, considerando los valores límites establecidos por la legislación y

los efectos nocivos para la salud de varios contaminantes.

#### La consulta de datos sobre calidad del aire

En la página web del Ayuntamiento de Madrid, es posible consultar todos los datos comentados. La dirección web es la siguiente <http://www.mambiente.munimadrid.es/sica/scripts/index.php>, y en ella la información queda estructurada de la siguiente forma:

##### **- Mapa de la red de vigilancia:**

En la página web se muestra un mapa del municipio de Madrid en él que se localizan las estaciones con una clave de color que hace referencia al Índice horario de la estación. Es posible consultar en detalle los valores de cada estación seleccionándola. Se ofrecen los valores numéricos, hora, fecha, y una representación gráfica de los datos horarios de cada uno de los contaminantes.

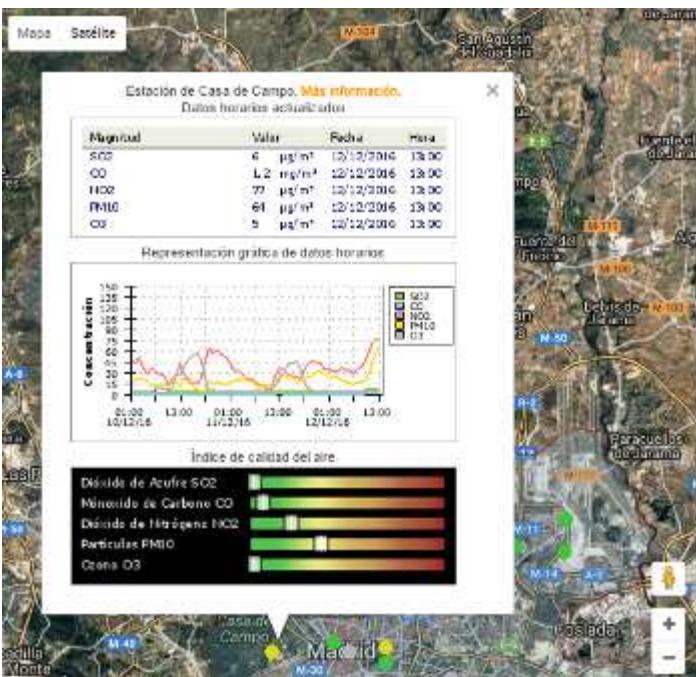
##### **- Predicción:**

Se publica una predicción de la evolución de los niveles de calidad del aire, para todo el municipio de Madrid. Dicha predicción se realiza con un horizonte temporal que abarca hasta las 24 horas siguientes y es actualizada diariamente. Dicha información representa mediante el índice de calidad más desfavorable previsto para cada día y para cada una de las zonas.

## 3.2. Herramientas de vigilancia, predicción e información

Esta información, en el periodo de otoño-invierno, en los que existe la probabilidad de episodios de contaminación por dióxido de nitrógeno, es complementada con la información meteorológica facilitada por la de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

### - Boletín diario de calidad del aire del Ayuntamiento de Madrid:



Los boletines contienen el índice de calidad del aire del día, los valores máximos horarios y diarios registrados y las superaciones de los valores límite o umbrales en caso de que se hayan producido. Posteriormente se analiza la evolución anual por contaminantes hasta el día de consulta del boletín en cada una de las estaciones.

Por otro lado, existe un **apartado de informes**, que presenta un amplio abanico de posibles consultas, en función de las variables de interés que el usuario seleccione (datos horarios, contaminante, estación, etc.).

Además, se dispone de un "Balance Anual" para poder comprobar la evolución de cada contaminante por estación con respecto a los valores legislados y un "Informe de última hora", con la información de todos los contaminantes medidos en la red de vigilancia de calidad del aire.

Por último, señalar que la consulta de datos históricos se puede realizar desde el Portal de Datos Abiertos del Ayuntamiento de Madrid, dónde están centralizados los ficheros de calidad del aire de datos horarios y diarios desde el año 2001 al año en curso. Además de los datos en tiempo real actualizados hora a hora.

### 3.2.2. Inventario de emisiones de contaminantes y balance energético

#### El Inventario de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera en el Municipio de Madrid

El inventario de emisiones contaminantes aporta una información muy importante sobre el estado de la contaminación atmosférica. Presenta una resolución espacial de 250 metros de lado y una resolución temporal que oscila entre la hora y el año. Integra todas las actividades, tanto las de origen antropogénico, como las naturales, que afectan al término municipal de Madrid. Las actividades potencialmente emisoras de contaminantes se clasifican en distintas categorías, siguiendo la nomenclatura internacional SNAP (Selected Nomenclature for Air Pollution).

La SNAP se estructura en tres niveles jerárquicos denominados: grupo (reflejan las grandes categorías de actividades humanas y naturales), subgrupo (contemplan las características tecnológicas y socioeconómicas de las actividades emisoras) y actividad (430 actividades que emiten o captan gases atmosféricos).

## 3.2. Herramientas de vigilancia, predicción e información

NOMENCLATURA SNAP-97	
Grupo	Actividad
01	Combustión en la Producción y Transformación
02	Plantas de Combustión No Industrial
03	Plantas de Combustión Industrial
04	Procesos Industriales sin Combustión
05	Extracción y Distribución de Combustibles
06	Uso de Disolventes y Otros Productos
07	Transporte por Carretera
08	Otros modos de Transporte y Maquinaria Móvil
09	Tratamiento y Eliminación de Residuos
10	Agricultura
11	Otras Fuentes y Sumideros (Naturaleza)

El inventario de emisiones del Ayuntamiento de Madrid se elabora según la metodología EMEP-CORINAIR, que constituye la base de la Unión Europea para estimación de las emisiones por fuentes a partir de datos cuantificables. Esta metodología se ha elaborado en concordancia con la establecida por el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC).

Los contaminantes evaluados en el Inventario de Emisiones de Madrid son los siguientes:

CONTAMINANTES	
<b>Gases de Efecto Invernadero (GEI)</b>	Metano Dióxido de carbono Hidrofluocarbonos Óxido nitroso Perfluorocarbonos Hexafluoruro de azufre
<b>Acidificadores y Precursores de Ozono</b>	Monóxido de carbono Compuestos Orgánicos Volátiles no Metánicos Amoníaco Óxidos de nitrógeno Óxidos de azufre
<b>Material Particulado</b>	Partículas PM <sub>2,5</sub> Partículas PM <sub>10</sub> Partículas Sólidas Totales

El Inventario persigue los siguientes objetivos, alguno de los cuales tiene una relación directa con las acciones de seguimiento y control de los distintos planes, entre ellos, el presente Plan A:

- ✓ estimar la carga contaminante total emitida a la atmósfera y la contribución de las distintas actividades emisoras.
- ✓ servir de base para el análisis coste-beneficio de las medidas de reducción de emisiones y en la definición de las políticas de minimización de la carga contaminante.

✓ suministrar los datos de emisiones a los modelos de simulación de la calidad del aire.

✓ dar soporte al seguimiento y control de las políticas de actuación ambiental y vigilancia del cumplimiento de los compromisos y objetivos adoptados en materia de calidad del aire, cambio climático y gestión energética.

### El Balance Energético del Municipio de Madrid

Este estudio tiene por objetivo evaluar los siguientes aspectos en relación al balance de energía en el municipio en el periodo 2006-2014:

✓ fuentes energéticas externas (importaciones de energía), incluyendo las importaciones de energía que pueden consumirse directamente como energía final (electricidad y derivados del petróleo) o en procesos de transformación y generación de energía eléctrica.

✓ fuentes energéticas propias del municipio y generación de energía, tanto a partir de fuentes propias como a partir de fuentes importadas.

✓ consumo de energía final, incluyendo los consumos de las distintas formas de energía en los sectores finales.

Igualmente se ha analizado la dependencia de las fuentes energéticas externas, la capacidad



## 3.2. Herramientas de vigilancia, predicción e información

de producción de energía a partir de recursos propios, y el consumo energético diferenciando entre sectores: RCI (residencial, comercial institucional), industrial, transporte por carretera, otros modos de transporte, tratamiento de residuos urbanos, y tratamiento de aguas residuales.

Por sus contenidos y el análisis detallado que se ha realizado, reviste un gran interés a la hora de contar con ello como una herramienta de base con la que poder comparar los resultados y la evaluación del balance energético y la relación que presenta con la emisión de gases de efecto invernadero y otros gases contaminantes a la atmósfera.



# ANÁLISIS DE LA CALIDAD DEL AIRE



### 3.3. Análisis de la calidad del aire

#### Diagnóstico: Evaluación por contaminante en 2016

En este apartado se lleva a cabo el tratamiento y análisis de la información referida a la calidad del aire ambiente.

Los datos empleados proceden del Sistema Integral de la Calidad del Aire del Ayuntamiento de Madrid del último año disponible, el año 2016.

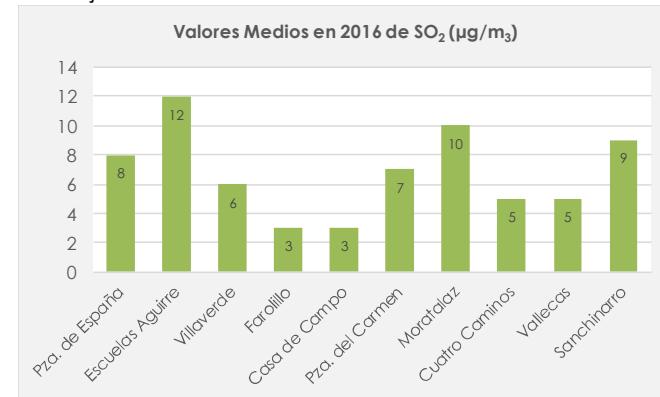
##### Dióxido de Azufre SO<sub>2</sub>

VL HORARIO	VL DIARIO	UMBRAL ALERTA
350 µg/m <sup>3</sup>	125 µg/m <sup>3</sup>	500 µg/m <sup>3</sup>
No > 24 horas año	No > 3 días año	3 horas área > 100 km <sup>2</sup>

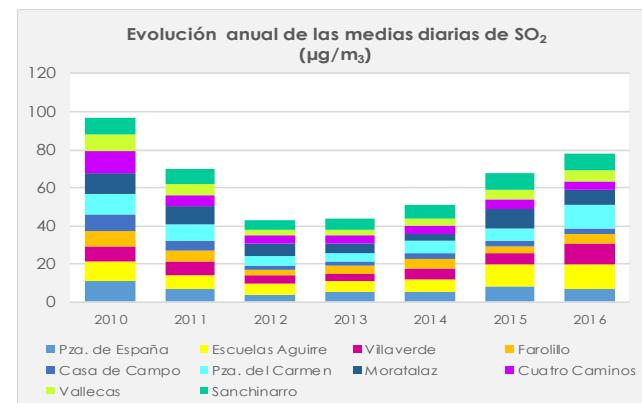
Las principales fuentes de origen son las plantas de combustión no industrial y otros modos de transporte y maquinaria móvil.

En el gráfico mostrado a continuación se puede comprobar que los niveles medios de SO<sub>2</sub> son bajos en todas las estaciones de medida en relación a los límites legales fijados. Las estaciones que en 2016 han registrado un valor más elevado son las de Escuelas Aguirre, con 12 µg/m<sup>3</sup>, y Moratalaz, con 10 µg/m<sup>3</sup>, ambas estaciones urbanas de tráfico, seguido de la de Sanchinarro con 9 µg/m<sup>3</sup>, en este caso urbana de fondo. Los

niveles están, para todas las localizaciones, muy alejados de los valores límite.



En el gráfico siguiente se ha representado la evolución experimentada por los valores medios diarios de SO<sub>2</sub> en los últimos 7 años.



En el mismo se observa un descenso paulatino del SO<sub>2</sub> desde el 2010 a 2012, que luego vuelve a aumentar, aunque no a los mismos niveles que en 2010. No obstante, los niveles registrados son, en promedio, un 20 % inferior en 2015 respecto a 2010.

##### Partículas en Suspensión PM10

VL DIARIO	VL ANUAL
50 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
No > 35 días año	-

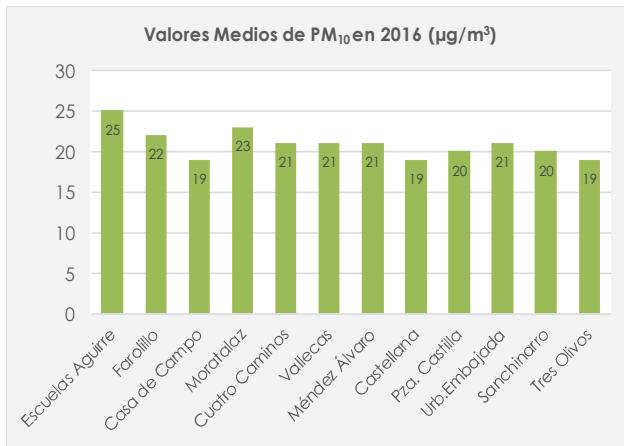
El tráfico rodado constituye la principal fuente de emisiones de material particulado. Del tráfico se generan tanto emisiones directas procedentes del tubo de escape de los vehículos a motor, como las procedentes de la resuspensión que se acumulan en el firme de rodadura (productos de abrasión mecánica de vehículos, frenos, ruedas, emisiones derivadas de obras de construcción o demolición, etc.).

También las intrusiones de aire africano pueden provocar episodios de elevada carga de partículas.

En el siguiente gráfico se representan los valores medios anuales de PM10 en las estaciones remotas de la Red de Vigilancia para el último año disponible (2016).

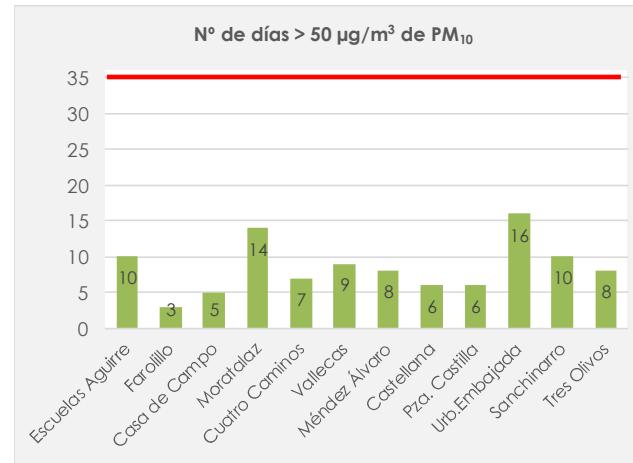
### 3.3. Análisis de la calidad del aire

En ningún caso se ha superado el valor de  $40\mu\text{m}/\text{m}^3$ , que es el valor límite anual establecido por la Directiva.

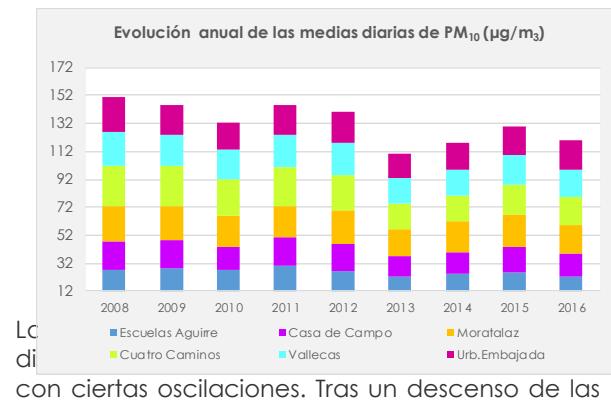


Respecto al valor límite diario, en el siguiente gráfico se representa el número de días en los que el valor medio diario fue superior a  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ , en el año 2016. El número máximo permitido es de 35 ocasiones al año.

Tal como se observa en el gráfico, en ninguna estación se ha superado la cantidad de  $50\mu\text{m}/\text{m}^3$  en más de 35 ocasiones. La estación con un mayor número de superaciones del Valor Límite Diario es Urbanización Embajada, con 16 días, seguido de Moratalaz, con 14 días. Ambos valores se encuentran bastante alejados del valor límite establecido por la Directiva.

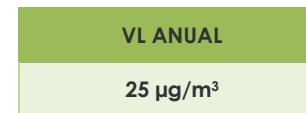


Por último, se muestra la evolución experimentada de las medias diarias de las partículas en los últimos años.

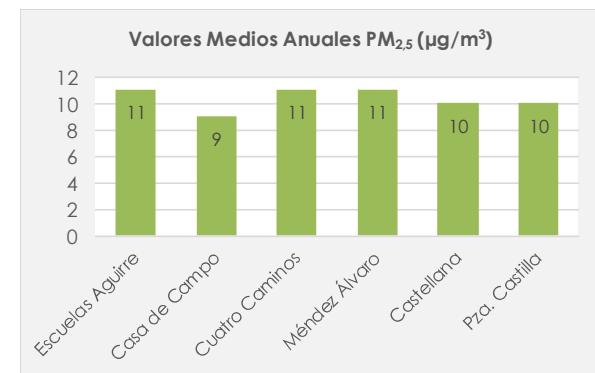


medias hasta alcanzar valores mínimos en 2013, se observa un pequeño aumento en 2014-2015 que vuelve a descender en 2016 en todas las estaciones.

#### Partículas en Suspensión $\text{PM}_{2.5}$



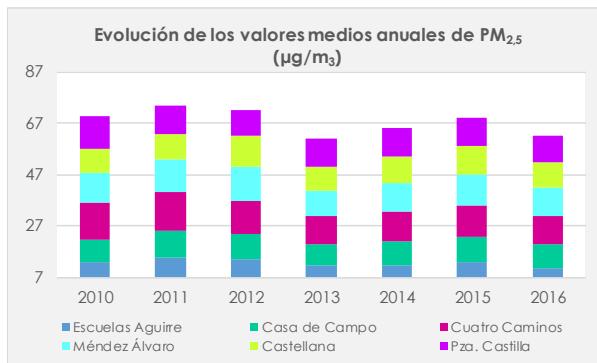
Las principales fuentes de Partículas cuyo tamaño presenta un diámetro aerodinámico de hasta 2,5 micras, son las mismas que las PM10.



El valor límite anual se representa en gráfico anterior para el año 2016. En él se observa que no se han producido superaciones del límite fijado por la legislación vigente.

### 3.3. Análisis de la calidad del aire

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de los valores medios anuales de PM<sub>2,5</sub> desde el año 2010. Con un comportamiento muy similar a las PM10. Del 2011 al 2013 disminuyen en todas las estaciones, para aumentar después hasta el 2015, y volver a descender en 2016 por debajo de los valores de 2014.



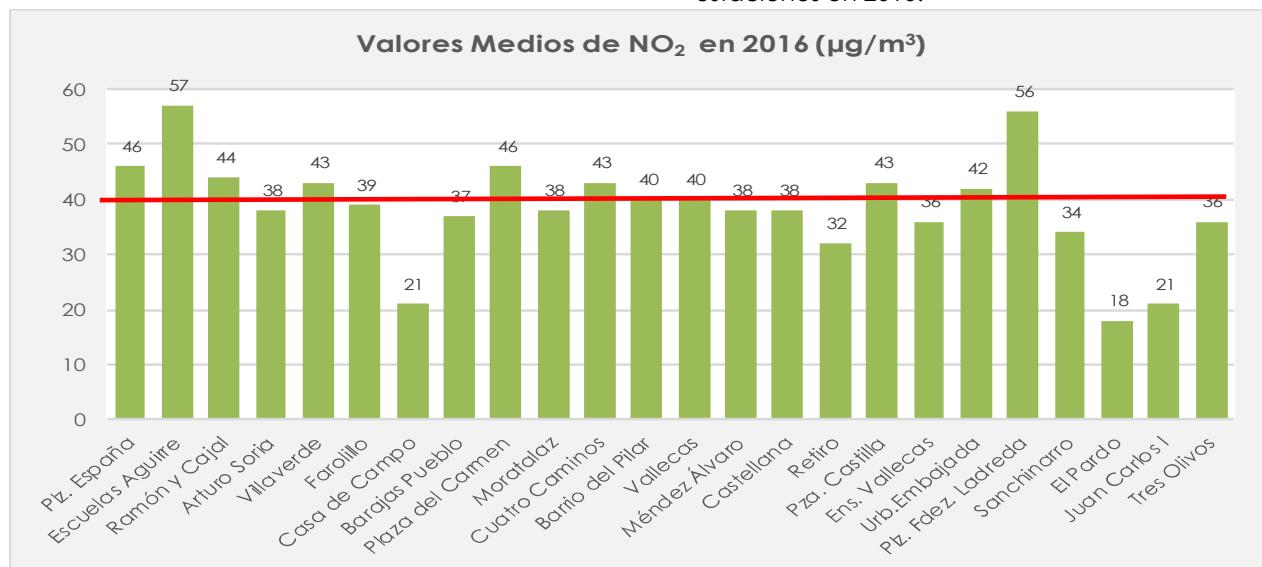
VL HORARIO	VL ANUAL	UMBRAL ALERTA
200 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>	400 µg/m <sup>3</sup>
Máx. 18 horas al año		3 horas consecutivas área > 100 km <sup>2</sup>

El dióxido de nitrógeno es un contaminante cuya principal fuente emisora es el tráfico rodado, particularmente los vehículos que utilizan diésel como combustible. También puede ser producido en la atmósfera de manera indirecta

debido a procesos químicos por la oxidación del monóxido de nitrógeno (NO).

En el gráfico siguiente se han representado los valores medios de las estaciones en relación al valor límite anual (40 µg/m<sup>3</sup>) para el año 2016.

corresponden con estaciones de tráfico. De las 9 estaciones de tráfico que realizan mediciones del NO<sub>2</sub>, un total de 6 presentan superación del límite. Únicamente las estaciones de tráfico de Castellana, Barrio del Pilar y Moratalaz no superan el límite anual, aunque están muy cerca, con 38 µg/m<sup>3</sup> de valor medio registrado en ambas estaciones en 2016.



Se observa que un total de 9 estaciones superan la media anual de 40 µg/m<sup>3</sup>, que es el límite marcado por la legislación.

Un porcentaje considerable de estas estaciones con superación del valor límite anual se

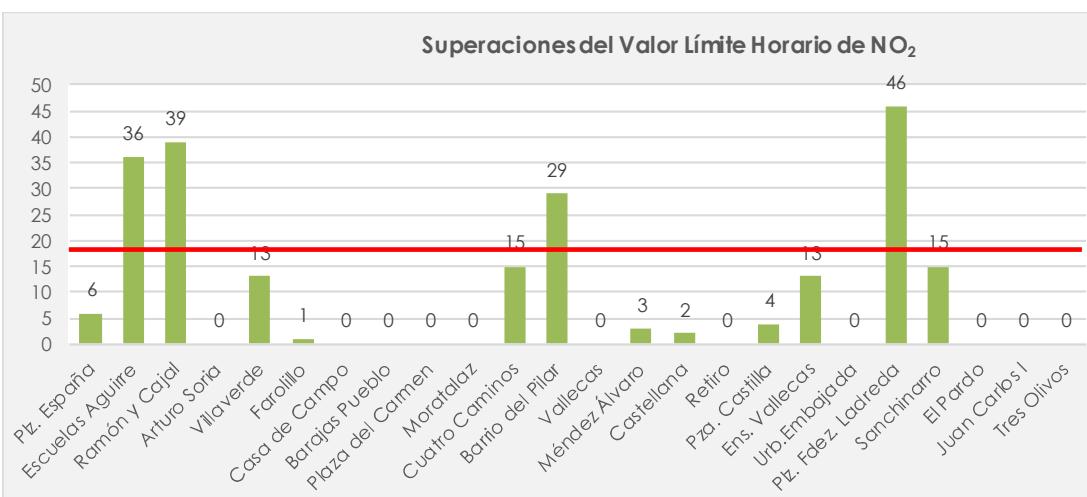
En relación a las estaciones urbanas de fondo, un total de 3 estaciones superan el valor límite anual: se trata de las estaciones de Villaverde (43 µg/m<sup>3</sup>), Plaza del Carmen (46 µg/m<sup>3</sup>), y Urbanización Embajada (42 µg/m<sup>3</sup>).

### 3.3. Análisis de la calidad del aire

Por su parte, en las 3 estaciones suburbanas (Casa de Campo, El Pardo y Juan Carlos I) los niveles se mantienen bastante alejados del valor límite anual, con 21, 18 y 21  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  respectivamente.

A continuación, se analiza el valor límite horario establecido en 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , que no debe superarse en más de 18 ocasiones por año civil.

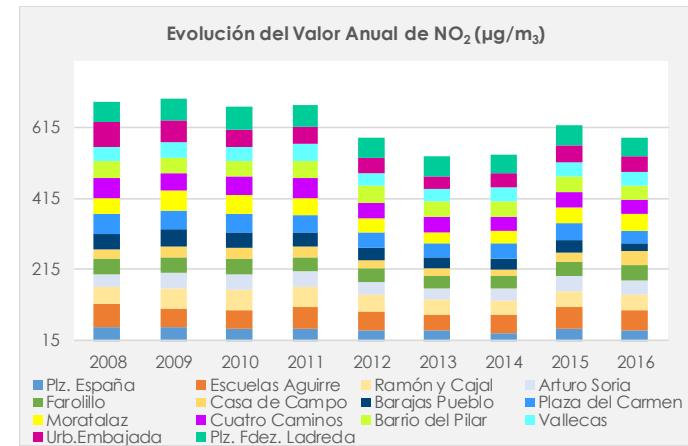
En el gráfico siguiente se representan las superaciones del valor límite horario en 2016. Se observa que el número de superaciones por encima de las 18 ocasiones se produce en 4 estaciones, todas ellas de tráfico: Escuelas Aguirre, Ramón y Cajal, Cuatro Caminos, Barrio del Pilar y Plaza de Fernández Ladreda.



En cuanto a las estaciones urbanas de fondo, en ninguna se ha superado el valor límite horario en 2016, aunque presentan valores cercanos: Villaverde, Ensanche de Vallecas y Sanchinarro, con 13, 13 y 15 horas con valores por encima de los 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  respectivamente.

Por último, en relación a la evolución anual experimentada por los valores límite anuales de las estaciones con mediciones desde el año 2008, se observa, en el siguiente gráfico, un mantenimiento de los niveles más o menos constante, con ciertas oscilaciones entre años, que probablemente sean debidas a la mayor o menor presencia de situaciones anticiclónicas duraderas en el tiempo.

Por años, se observa en el gráfico que han sido los años 2013 y especialmente 2014 en donde los niveles se han mantenido más bajos y los años en las que una buena parte de las estaciones no superaron los límites anuales establecidos.



La tendencia descendente se interrumpió en 2015, para volver a descender en 2016, aunque siguen siendo más elevados que en 2014.

#### Monóxido de Carbono (CO)

VL OCTOHORARIO
10 mg/m <sup>3</sup>
Media octohoraria máxima en un día

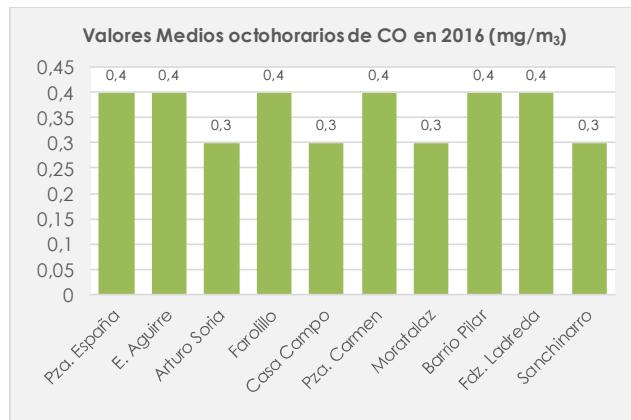
Los vehículos a motor constituyen la principal fuente emisora de este gas contaminante,

### 3.3. Análisis de la calidad del aire

aunque los niveles se han reducido en los últimos años gracias a las mejoras tecnológicas introducidas en los motores.

La máxima diaria de las medias móviles octohorarias es el valor límite establecido por la normativa para este contaminante. Esto quiere decir que hay que atender al valor medio móvil de 8 horas consecutivas, es decir, que a cada hora, de las 24 diarias, le corresponde un valor calculado como la media de las 8 horas precedentes.

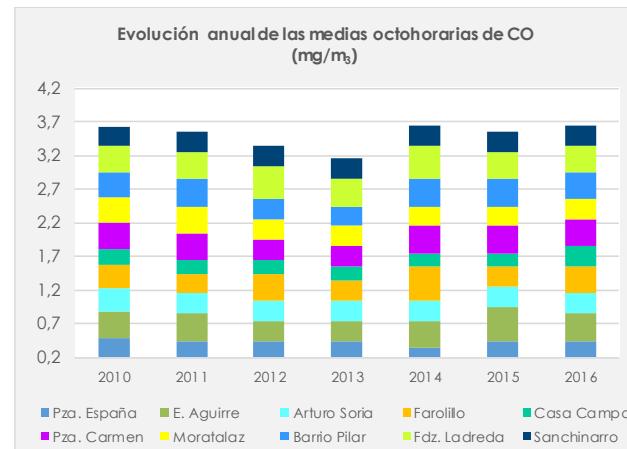
En el siguiente gráfico se muestran los valores medios octohorarios en 2016, encontrándose en todas las estaciones muy alejados del valor límite establecido por la legislación.



Todas las estaciones presentan unos valores prácticamente iguales.

En el gráfico siguiente se muestra la evolución experimentada por el monóxido de carbono en los últimos 7 años. Los niveles registrados se han mantenido prácticamente constantes en dos de las estaciones: Sanchinarro y Casa de Campo, siendo además ambas estaciones las que presentan los niveles más bajos.

En el resto de las estaciones se observan oscilaciones que no tienen importancia, puesto que apenas representan variaciones de 0,1 o como mucho 0,2 mg/m<sup>3</sup>.



Los valores para el conjunto de las estaciones han mostrado un descenso paulatino en el periodo 2010-2013, registrando posteriormente, en 2014, un incremento leve. Desde entonces, los valores de CO se mantienen aproximadamente constantes.

En líneas generales se puede afirmar que los niveles de CO no representan ninguna amenaza para la salud humana y se encuentran, en todos los casos, muy alejados del valor límite fijado por la legislación.

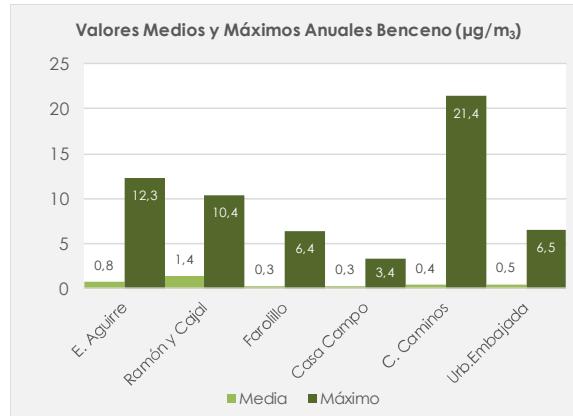
#### Benceno

VL ANUAL
5 µg/m <sup>3</sup>

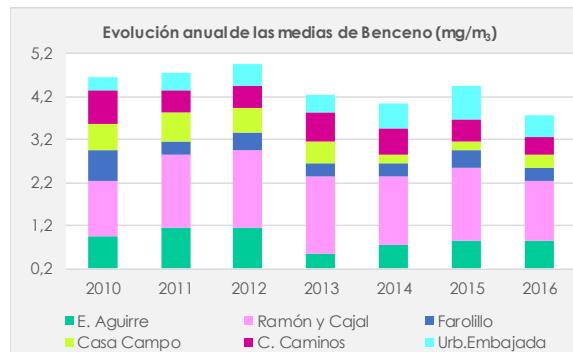
Este contaminante es un hidrocarburo aromático cuya fuente principal es el tráfico rodado.

En el siguiente gráfico se puede observar que los niveles correspondientes al año 2016 se encuentran alejados del valor límite anual, puesto que el valor medio más elevado no alcanza ni quiera los 2 µg/m<sup>3</sup>.

### 3.3. Análisis de la calidad del aire



En el gráfico siguiente se representa la evolución anual de los últimos 7 años respecto a las medias anuales de benceno en las diferentes estaciones de medición.



Destaca la estación de Ramón y Cajal por registrar los valores más elevados en cuanto a la media anual. En líneas generales los valores se han mantenido similares desde el año 2013 a la actualidad.

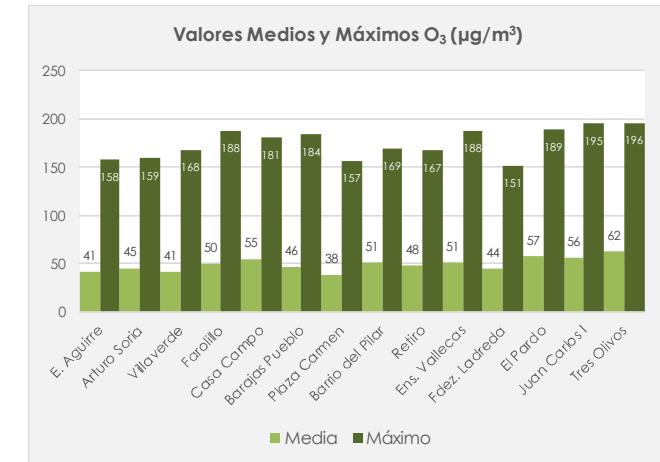
#### Ozono O<sub>3</sub>

UMbral Información	UMbral de Alerta	Valor Objetivo (2014-16)
180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Media horaria	Media horaria	Media octohoraria máx. 1 día Máx. 25 días/año en promedio 3 años

Se trata de un contaminante secundario originado a partir de otros contaminantes precursores o primarios (NO<sub>x</sub>, COV).

Para que se forme el ozono deben presentarse condiciones de alta insolación y temperatura, por lo que los niveles más altos se dan en los meses de verano. Además, suele registrarse en las zonas periféricas de la ciudad y sus máximos se suelen alcanzar en horas de la tarde.

Aunque el valor medio y máximo anual del ozono no está legislado, en el siguiente gráfico se han representado sus valores para obtener una visión general por estaciones.



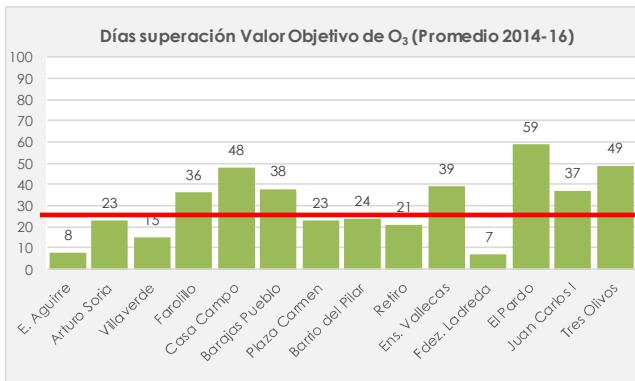
Respecto al valor objetivo para la protección de la salud, éste se ha fijado como el máximo de las medias octohorarias en 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , que no deben superarse en más de 25 días al año calculado para un promedio de 3 años.

En el siguiente gráfico se han representado los días de superación para el promedio de los últimos 3 años (2014-2016).

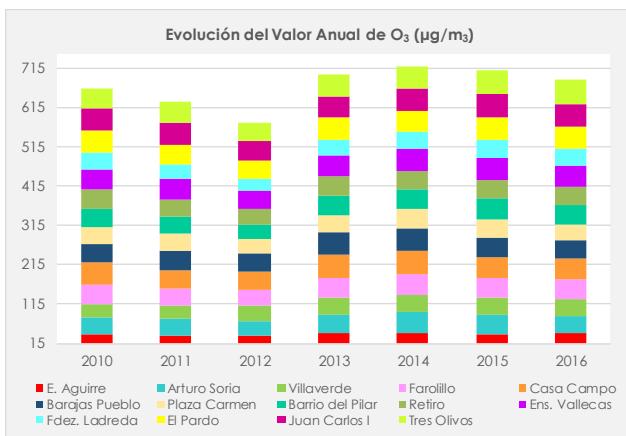
De las 14 estaciones que miden el ozono, un total de 7 estaciones han superado el valor objetivo establecido por la legislación. Las estaciones que registran la superación del valor objetivo con mayor frecuencia son las que se localizan en la periferia de la ciudad de Madrid, tal como se corresponde con las características de formación

### 3.3. Análisis de la calidad del aire

de este contaminante: Casa de Campo, El Pardo, Barajas Pueblo, Ensanche de Vallecas y Tres Olivos, con 48, 59, 38, 39 y 49 días respectivamente.



Por último, en el gráfico siguiente se representa la evolución anual desde 2010 a 2016 de los valores medios anuales de ozono.



#### Metales Pesados y Benzo(a)pireno

La determinación de metales pesados y benzo(a)pireno en la atmósfera se lleva a cabo en colaboración con el Laboratorio de Salud Pública de Madrid Salud, mediante el análisis de muestras.

PLOMO		NÍQUEL		ARSÉNICO		CADMIO	
VL ANUAL	VO ANUAL	VL ANUAL	VO ANUAL	VL ANUAL	VO ANUAL	VL ANUAL	VO ANUAL
0,5 µg/m <sup>3</sup>	20 ng/m <sup>3</sup>		6 ng/m <sup>3</sup>		5 ng/m <sup>3</sup>		

Referido al contenido total en la fracción PM10 como promedio durante un año natural

Tal como se observa en la siguiente tabla, todos los valores medios anuales para los metales pesados son inferiores a los valores límite u objetivo establecidos.

Por otra parte, se observa que los niveles han descendido desde el año 2010, especialmente en el caso del arsénico y el cadmio.

	Plomo						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
E. Aguirre	0,02	0,008	0,006	0,01	0,004	0,006	0,004
C.I. Arganzuela	0,01	0,008	0,005	0,01	0,005	0,007	0,003
Níquel							
E. Aguirre	4,2	4,1	3,2	2,7	3,9	3,6	4,1
C.I. Arganzuela	3,9	3,9	2,8	2	3	2,8	3,7

Arsénico						
E. Aguirre	1,3	1,4	1	1	0,7	0,6
C.I. Arganzuela	1,3	1,3	0,9	1	0,9	0,7
Cadmio						
E. Aguirre	0,6	0,4	0,2	0,1	0,09	0,3
C.I. Arganzuela	0,6	0,4	0,3	0,3	0,11	0,4

#### Benzo(a)pireno

VO ANUAL
1 ng/m <sup>3</sup>

Referido al contenido total en la fracción PM10 como promedio durante un año natural

Se dispone de valores para Escuelas Aguirre, en donde los valores determinados de benzo(a)pireno, que han disminuido y se encuentran alejados del valor objetivo anual, han sido los siguientes desde el año 2012 al 2016.

Media Anual Benzo(a)pireno (ng/m <sup>3</sup> )					
2012	2013	2014	2015	2016	
E. Aguirre	0,19	0,20	0,14	0,15	0,17



ANÁLISIS DE LAS  
EMISIONES  
CONTAMINANTES  
Y GEI.  
CONTRIBUCIÓN DE  
FUENTES

## 3.4. Análisis de emisiones contaminantes y GEI. Fuentes

### Evolución de las emisiones

Para analizar la distribución sectorial de las fuentes emisoras se han agrupado las categorías SNAP, en los siguientes **"Sectores de Actividad"**:

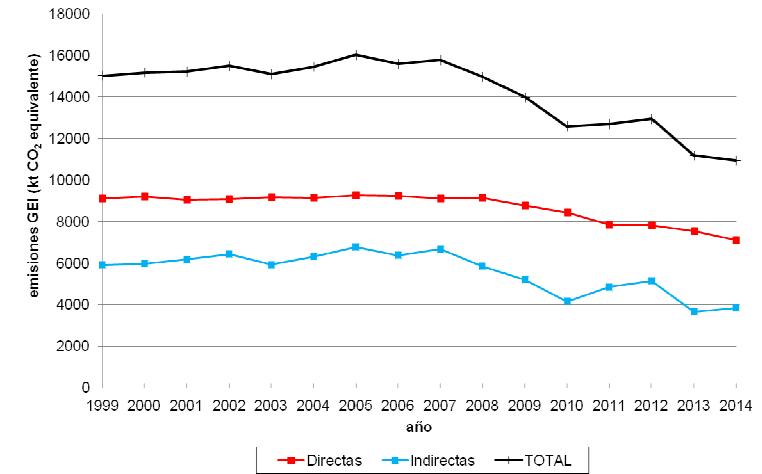
Agrupación sectorial	
<b>SECTOR DE ACTIVIDAD</b>	
RCI (Residencial/ Comercial/ institucional)	02
Industria	03 y 04
Transporte por Carretera	07
Otros modos de transporte	08
Tratamiento de residuos (incluyendo tratamiento de aguas residuales)	09
Otros	05, 06, 10 y 11

### Evolución de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

En el análisis de las Emisiones GEI en el municipio de Madrid se tienen en cuenta tanto las **"emisiones directas"** provenientes de las actividades emisoras (grupos SNAP) como las **"emisiones indirectas"** derivadas de la generación de energía eléctrica consumida en el término municipal de Madrid y de las perdidas que se producen en el transporte de la energía eléctrica consumida en la ciudad desde el punto de generación hasta el punto de consumo final.

A continuación se presenta la evolución anual de las emisiones de GEI totales, directas e Indirectas, en el periodo 1999 a 2014. Se constata que las emisiones totales de GEI han disminuido un 27%, y las directas un 21,88% en ese periodo

Las emisiones directas son mayores que las indirectas, suponiendo entre el 58% y el 67% de las emisiones totales en el periodo inventariado.



Si analizamos la evolución por "sector de actividad", el "Transporte por carretera" es el que mayor volumen de emisiones registra con un 31,5 % de las emisiones directas en 2014, seguido del sector "RCI" con un 30,4% del total. Se aprecia una contribución cada vez menor de los sectores "Industria" y "Tratamiento de residuos" y una participación estable y creciente de los sectores "Otros modos de transporte" y "Otros", respectivamente.

### 3.4. Análisis de emisiones contaminantes y GEI. Fuentes

SECTOR DE ACTIVIDAD	Emisiones directas por sector de actividad (kt CO <sub>2</sub> eq)															
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
RCI	2.603	2.558	2.486	2.364	2.564	2.680	2.699	2.561	2.617	2.614	2.510	2.327	2.137	2.383	2.400	2.160
INDUSTRIA	623	579	516	471	517	485	482	491	514	506	393	359	316	279	324	329
TRANSPORTE POR CARRETERA	3.436	3.471	3.423	3.543	3.442	3.602	3.592	3.467	3.233	3.110	2.948	2.796	2.461	2.327	2.236	2.240
OTROS MODOS DE TRANSPORTE	682	751	771	728	680	717	742	909	940	878	803	745	742	687	605	611
TRATAMIENTO DE RESIDUOS	1.414	1.431	1.372	1.423	1.350	951	983	963	917	944	987	976	906	860	752	619
OTROS	347	422	495	554	628	698	778	844	902	1.089	1.130	1.234	1.285	1.284	1.217	1.154

Emisiones indirectas derivadas del consumo de energía eléctrica por sector de actividad  
(kt CO<sub>2</sub>)

SECTOR DE ACTIVIDAD	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	5.187	5.420	4.802	4.502	3.438	4.016	4.373	3.142	3.298
RCI	5.187	5.420	4.802	4.502	3.438	4.016	4.373	3.142	3.298
INDUSTRIA	734	726	572	414	348	380	301	204	214
TRANSPORTE POR CARRETERA	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
OTROS MODOS DE TRANSPORTE	407	479	442	268	344	430	437	299	312
TRATAMIENTO DE RESIDUOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OTROS	32	37	29	27	18	20	20	13	12

Las emisiones indirectas se han reducido un 39,68 % en el periodo 2006-2014, debido principalmente a una reducción de las emisiones del mix de producción de electricidad a nivel nacional. El sector "Residencial Comercial e Institucional" (RCI) es el mayor emisor con una cuota del el 86 % del total de las emisiones indirectas en el año 2014. El sector "Industria" ha

pasado de suponer el 12% de las emisiones indirectas en 2006 al 6% en 2014, como consecuencia del descenso en el consumo eléctrico del sector (medidas de ahorro y eficiencia energética y reducción de actividad).

Por el contrario, el sector "Otros modos de transporte", segundo en importancia, aumentó su contribución del 6%, en 2006, al 8% en 2014.

## 3.4. Análisis de emisiones contaminantes y GEI. Fuentes

Distribución por sectores de las emisiones totales de GEI (año 2014)

SECTOR DE ACTIVIDAD	kt CO <sub>2</sub> eq			Contribución por sectores (%)	
	DIRECTAS	INDIRECTAS	TOTALES	DIRECTAS	INDIRECTAS
RCI	2.160	3.298	5.458	30,4	<b>86,0</b>
INDUSTRIA	329	214	543	4,6	5,6
TRANSPORTE POR CARRETERA	2.240	0,1	2.240	<b>31,5</b>	0,0
OTROS MODOS DE TRANSPORTE	611	312	922	8,6	8,1
TRATAMIENTO DE RESIDUOS	619	12	630	8,7	0,3
OTROS	1.154	0	1.154	16,2	0,0

Si analizamos la distribución de emisiones GEI totales (Directas + Indirectas) por **"Sector de Actividad"** para el año 2014, último año del que se disponen de datos, se puede observar que el sector con mayor emisiones totales en el municipio de Madrid es el "RCI" (50%) seguido del sector "Transporte por carretera" (20%). Desde el punto de vista de las emisiones directas, sobre las que el Ayuntamiento de Madrid tiene mayor capacidad de acción, el sector "Transporte por carretera" es el de mayor contribución con un 31%, y el sector "RCI" con un 30%. La gran relevancia del sector "RCI" en relación a las emisiones totales se explica porque dicho sector lleva asociadas el 86% emisiones indirectas por consumo de electricidad del municipio, mientras que las emisiones indirectas del sector "Transporte por carretera" son residuales debido a la todavía escasa relevancia de su consumo eléctrico. Aunque los restantes sectores tienen una contribución menor al total de emisiones es

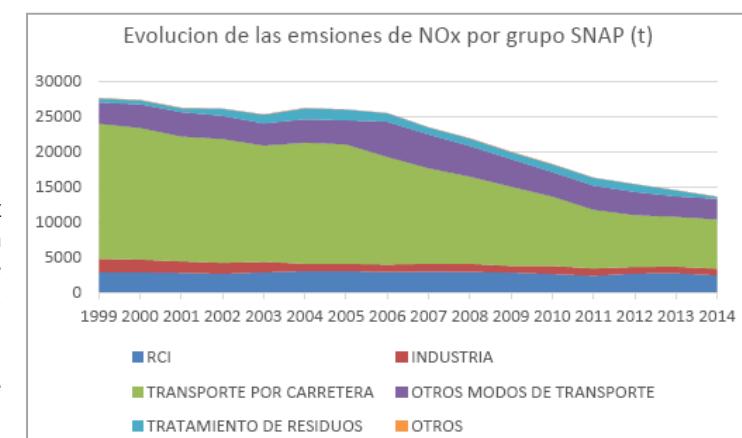
importante resaltar la participación cada vez mayor del sector "Otros", con una contribución del 10%. Este sector engloba las emisiones de "Extracción y distribución de combustibles fósiles", "Uso de disolventes y otros productos", "Agricultura" y "Naturaleza" (exceptuando las absorciones de dióxido de carbono por parte de los sumideros).

### Evolución de las emisiones de contaminantes acidificadores y precursores de ozono

En esta apartado se analizan los contaminantes NOx, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, COVNM, PM10 y PM2.5

En la tabla y gráfico siguientes se muestran los datos de evolución de los NOx desde 1999 por sectores de actividad. En líneas generales se puede una tendencia clara y progresiva, especialmente a partir del año 2006, a la disminución de los NOx. El Transporte por carretera (SNAP 07) es el sector de actividad con

más impacto en la emisiones de óxidos de nitrógeno. No obstante, se ha ido reduciendo de 19.226 toneladas en 1999 hasta 7.012 toneladas en 2014.



## 3.4. Análisis de emisiones contaminantes y GEI. Fuentes

EVOLUCIÓN EMISIONES DE NOx (t) POR SECTOR DE ACTIVIDAD

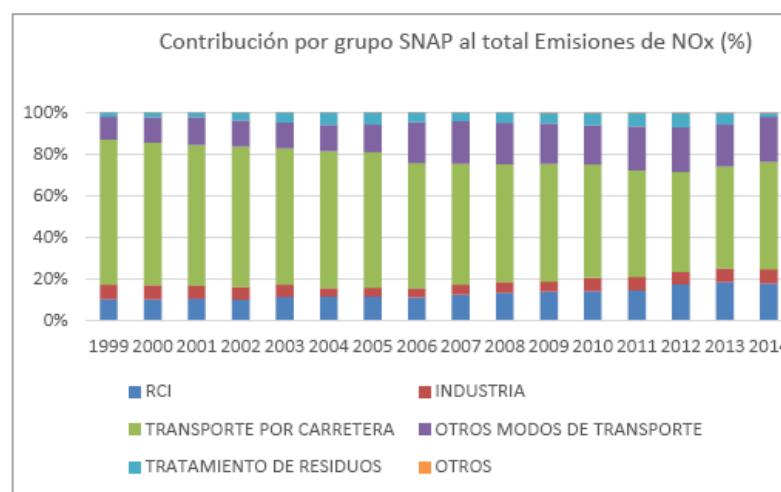
SECTOR DE ACTIVIDAD	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
RCI	2874	2863	2810	2659	2894	3042	3067	2909	2970	2959	2838	2622	2403	2697	2723	2451
INDUSTRIA	1925	1820	1632	1578	1494	1071	1048	1087	1119	1141	947	1174	1048	945	956	940
TRANSPORTE POR CARRETERA	19226	18740	17752	17612	16535	17221	16954	15319	13614	12388	11279	9887	8344	7380	7093	7012
OTROS MODOS DE TRANSPORTE	3015	3353	3475	3293	3142	3325	3429	4991	4792	4336	3908	3450	3425	3296	2913	2933
TRATAMIENTO DE RESIDUOS	592	606	600	995	1255	1572	1543	1208	992	1110	1038	1129	1106	1095	853	290
OTROS	20	19	18	18	19	18	17	18	17	17	17	17	18	18	17	18

El segundo sector en Importancia es el de “Otras Modos de Transporte” (SNAP 08) en el que las emisiones se han mantenido más o menos similares a lo largo del periodo analizado (2.933 t en 2014 respecto a 3.015 en 1999).

La Industria, el Residencial/Comercial/Institucional (RCI) y el Tratamiento de Residuos son los siguientes sectores en importancia, con valores muy similares entre ellos. El Sector Industrial ha ido disminuyendo a lo largo de los años, desde las cerca de 2.000 t en 1999, hasta las 940 t en 2014. El RCI mantenido sus emisiones anuales constantes superando el umbral de las 2.400 ton/año. El Tratamiento de Residuos presentó aumentos importantes en los primeros años del inventario, para ir disminuyendo de nuevo hasta el 2014.

En el siguiente gráfico se expresa la evolución de la contribución porcentual de cada sector de actividad al total de las emisiones de NOx. El grupo de mayor importancia relativa es el del

Transporte por carretera (07) que contribuye en más de un 50 % a las emisiones totales de NOx en el periodo 1999-2014, siendo dicha contribución del **51,4%** en el año 2014.

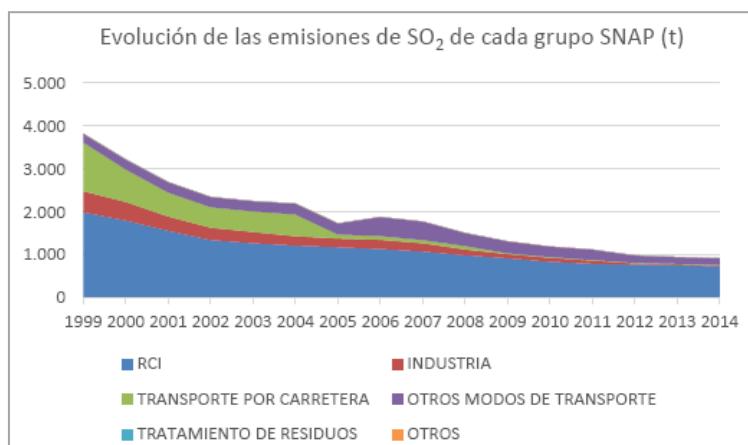


El siguiente contaminante analizado del grupo de los acidificadores es el **SO<sub>2</sub>**, del cual se muestra a continuación una tabla y un gráfico con la evolución de sus emisiones.

## 3.4. Análisis de emisiones contaminantes y GEI. Fuentes

EVOLUCIÓN EMISIONES DE SO<sub>2</sub> (t) POR SECTOR DE ACTIVIDAD

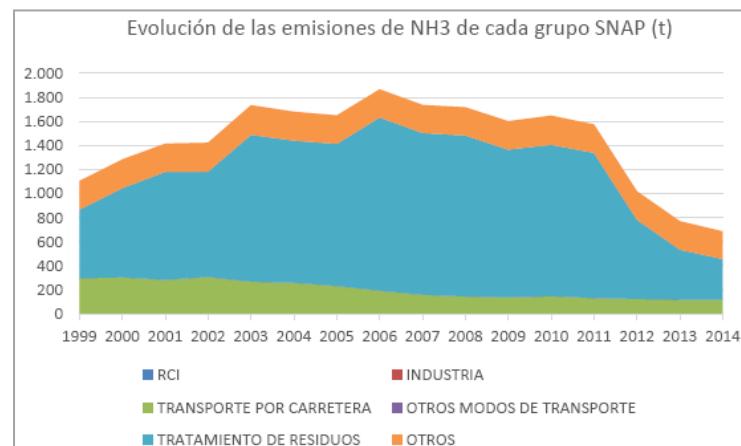
SECTOR DE ACTIVIDAD	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
RCI	1.998	1.804	1.568	1.349	1.275	1.226	1.182	1.144	1.082	998	928	846	797	782	763	739
INDUSTRIA	487	433	330	290	262	211	207	212	191	135	100	92	74	28	24	21
TRANSPORTE POR CARRETERA	1.136	757	562	477	476	509	89	86	80	77	15	17	15	14	14	14
OTROS MODOS DE TRANSPORTE	201	224	238	237	244	252	260	445	430	305	280	244	243	169	152	155
TRATAMIENTO DE RESIDUOS	4	12	6	3	3	3	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
OTROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Se observa con claridad la disminución general de las emisiones de SO<sub>2</sub> para todos los sectores de actividad. Esto es debido a la reducción del contenido en azufre de los combustibles y un menor consumo de combustibles como el carbón y el fuelóleo que tienen un elevado porcentaje de azufre.

El “Transporte por carretera” es el que presenta una disminución más acusada con los años, pasando de 1.136 t en 1999 a valores de 14 t/año entre 2012-2014. El Sector “Residencial, Comercial e Institucional” también reduce sus emisiones de manera significativa, desde los 1.998 t/año al principio del periodo analizado, a las 739 t en 2014. Aun así, representa entre el 52 % y el 80 % de las emisiones totales de SO<sub>2</sub>.

Los valores y evolución del último de los acidificadores, el NH<sub>3</sub>, se expone en el siguiente gráfico.



## 3.4. Análisis de emisiones contaminantes y GEI. Fuentes

EVOLUCIÓN EMISIÓNES DE COVNM (t) POR SECTOR DE ACTIVIDAD

SECTOR DE ACTIVIDAD	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
RCI	893	870	836	772	821	854	860	821	829	816	792	757	711	782	791	732
INDUSTRIA	1.180	1.240	1.277	1.311	1.382	1.649	1.640	1.745	1.893	1.924	1.801	1.819	1.875	1.842	1.808	1.771
TRANSPORTE POR CARRETERA	17.155	13.876	11.652	9.011	7.551	6.045	4.901	3.773	2.970	2.409	2.193	2.810	2.623	2.924	2.843	2.863
OTROS MODOS DE TRANSPORTE	168	181	188	185	187	189	190	343	304	258	226	182	178	173	150	147
TRATAMIENTO DE RESIDUOS	7	12	12	18	93	139	151	140	105	125	119	120	114	123	97	7
OTROS	29.581	30.245	28.835	27.526	28.304	27.879	26.934	25.346	24.605	22.673	20.283	18.875	17.979	16.882	16.143	16.107

Los sectores de actividad emisores de este contaminante son el "Transporte por carretera", "Otros modos de transporte", el "Tratamiento de residuos" y "Otros", con una predominancia clara del Sector "Tratamiento de residuos", seguido por el "Transporte por carretera".

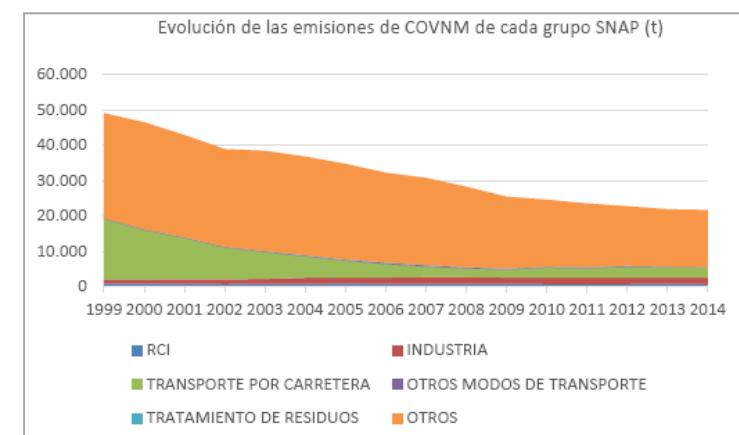
En el año 2012, el compostaje de residuos se empezó a realizar mediante biometanización en las plantas de Las Dehesas y La Paloma, lo que explica la reducción en este año. Para este sector, las emisiones van creciendo progresivamente, hasta alcanzar su máximo pico en 2006, cuando vuelven a empezar a decrecer suavemente, hasta 2012 que es cuando descienden bruscamente.

El "Transporte por Carretera", con una importancia muy inferior al anterior, presenta una evolución caracterizada por un descenso paulatino, que se hace algo más evidente entre 2006 y 2007.

En cuanto a los compuestos orgánicos volátiles no metánicos, en la siguiente tabla se muestran sus emisiones para el periodo 1999-2014.

Se observa que el mayor emisor, con el 74,5% de las emisiones en 2014, es el denominado "Otros" (que incluye "Uso de disolventes y otros productos" y "emisiones provenientes de la naturaleza", correspondientes a los Grupos SNAP 06 y 11 respectivamente), seguido del sector "Transporte por carretera".

Con respecto a la evolución de los COVNM, en el periodo 1999-2014, la "Industria" muestra una tendencia al alza con un importante aumento en el año 2006, para luego ir descendiendo a niveles similares a 1999. El sector "Otros modos de transporte" muestra un incremento continuado y paulatino que supera el 152 % en 2014 respecto a 1999. El resto de grupos se mantienen constantes o van disminuyendo progresivamente a lo largo del periodo analizado.



### 3.4. Análisis de emisiones contaminantes y GEI. Fuentes

Con respecto a las emisiones de monóxido de carbono (CO) cuyos valores se muestran en la tabla siguiente, se puede observar que es el "Transporte por carretera" el que representa el volumen más elevado de emisiones en 2014, un 54,6% del total, aunque su disminución ha sido muy elevada en el periodo considerado, pasando de 90.200 toneladas en 1999 a 6.234 toneladas en 2014. Le sigue en importancia el sector RCI, con un valor de 4.136 t/año en 1999 y de 2.163 en 2014, lo que representa un 18,9% del total.

EVOLUCIÓN EMISIONES DE CO (t) POR SECTOR DE ACTIVIDAD

SECTOR DE ACTIVIDAD	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
RCI	4.136	3.881	3.509	3.090	3.056	3.043	2.974	2.861	2.797	2.655	2.502	2.318	2.176	2.291	2.290	2.163
INDUSTRIA	3.886	4.446	3.882	4.032	4.323	4.783	4.720	5.716	5.678	5.321	2.913	4.830	4.041	1.003	947	917
TRANSPORTE POR CARRETERA	90.204	74.794	61.211	53.345	41.641	35.745	27.920	21.423	17.355	14.283	12.438	8.432	6.725	6.536	6.330	6.234
OTROS MODOS DE TRANSPORTE	2.739	2.786	2.661	2.491	2.362	2.389	2.379	2.866	2.836	2.582	2.392	2.226	2.235	2.010	1.805	1.847
TRATAMIENTO DE RESIDUOS	52	85	67	64	528	961	986	944	761	835	808	902	921	765	739	256
OTROS	40,4	16,1	7,5	7,3	6,4	3,1	1,6	2,2	0,9	0,7	0,6	0,2	0,8	3,1	2,4	0,8



## 3.4. Análisis de emisiones contaminantes y GEI. Fuentes

### Evolución de las emisiones de material particulado

En este apartado se analizan las emisiones de partículas cuyo diámetro es inferior a 10 µm (PM10) y a 2,5 µm (PM2,5).

EVOLUCIÓN EMISIONES DE PM10 POR SECTOR DE ACTIVIDAD

SECTOR DE ACTIVIDAD	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
RCI	622	557	485	425	407	394	383	372	359	337	323	313	302	303	299	291
INDUSTRIA	72	68	58	56	51	35	34	39	38	30	22	21	16	7	5	5
TRANSPORTE POR CARRETERA	1297	1278	1225	1230	1175	1196	1155	1073	973	910	849	752	653	601	577	572
OTROS MODOS DE TRANSPORTE	49	52	5	51	50	50	49	141	110	87	72	46	45	51	42	38
TRATAMIENTO DE RESIDUOS	26	33	11	10	20	41	33	25	25	22	20	21	22	16	26	23
OTROS	4,4	4,3	4,3	4,3	4,5	4,3	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1

## 3.4. Análisis de emisiones contaminantes y GEI. Fuentes

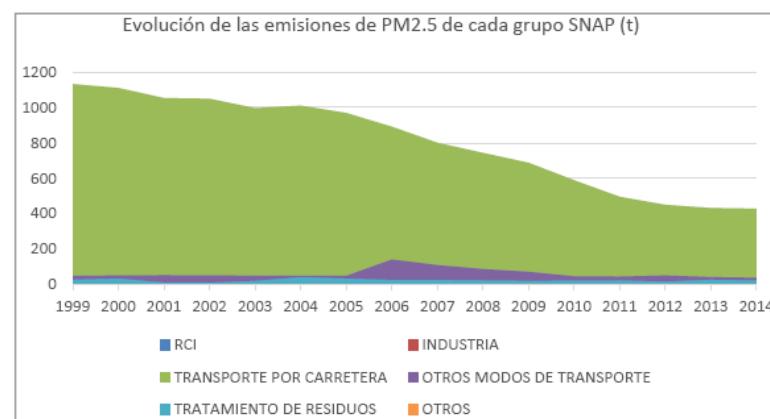
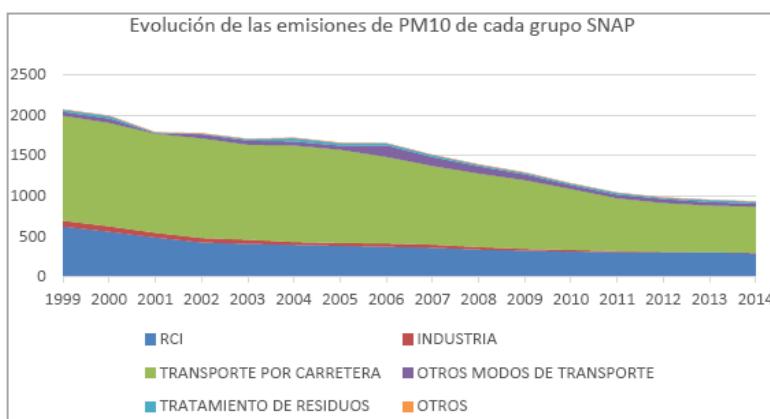
EVOLUCIÓN EMISIONES DE PM2.5 POR SECTOR DE ACTIVIDAD

SECTOR DE ACTIVIDAD	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>RCI</b>	597	534	465	407	392	379	369	358	346	325	313	304	293	294	290	283
<b>INDUSTRIA</b>	67	63	54	52	47	33	32	37	36	28	21	20	15	7	5	5
<b>TRANSPORTE POR CARRETERA</b>	1133	1111	1054	1050	997	1011	969	892	801	744	688	590	496	450	433	428
<b>OTROS MODOS DE TRANSPORTE</b>	49	51	52	51	50	50	49	141	110	87	72	46	45	51	42	38
<b>TRATAMIENTO DE RESIDUOS</b>	26	33	11	10	20	41	33	25	25	22	20	21	22	16	26	23
<b>OTROS</b>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6

El grupo con una mayor emisión de PM10 es el transporte por carretera, al igual que para las PM2.5, siendo responsables del 61,3% y del 55,0% respectivamente, seguido a mucha distancia por el sector RCI

En los siguientes gráficos se expresa la evolución de los dos tipos de partículas analizadas por sectores.

Tanto para las PM10 como para las PM2.5 los sectores con valores más elevados son el transporte por carretera y el sector RCI, con una evolución en todos hacia valores más bajos. El sector industrial, que representa el siguiente respecto a los valores más altos, muestra una evolución descendente que pasa de una media de 65 toneladas anuales en 1999 para los 2 tipos de partículas, a solo 5 toneladas en 2014. El resto de grupos presentan valores muy bajos o no tienen emisiones.





## EVALUACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD DEL AIRE 2011-2015





## 3.5. Evaluación del Plan de Calidad del Aire 2011-2015

El Plan de Calidad del Aire 2011-2015 (en adelante PCA) se estructuró a través de 70 medidas, 42 de ellas dirigidas al tráfico rodado, que es el principal sector productor de emisiones de NO<sub>2</sub> y partículas en la ciudad.

### MEDIDAS Y ACCIONES DEL PLAN DE CALIDAD DEL AIRE 2011-2015

ÁMBITO	Nº de medidas	Nº de acciones
Transporte y Movilidad	42	100
RCI	4	11
Obras de construcción y demolición	2	2
Limpieza y gestión de restudios	4	6
Planeamiento Urbanístico	4	6
Patrimonio verde	2	2
Refuerzo de la integración de las consideraciones relativas a la calidad del aire en políticas municipales	4	9
S <sup>a</sup> de vigilancia, predicción e información	3	8
Formación, información y sensibilización	5	6
<b>TOTAL</b>	<b>70</b>	<b>150</b>

Los objetivos específicos del Plan eran:

- Consolidar los logros alcanzados en la mejora de la calidad del aire, impulsando la mejora continuada de la misma de un modo integral.
- Asegurar el cumplimiento de todos los objetivos establecidos en la normativa vigente en el plazo legalmente previsto y en particular, el del dióxido de nitrógeno.

### Medidas

El grado de cumplimiento del Plan fue del 64,3%, finalizándose 45 de las 70 medidas previstas.

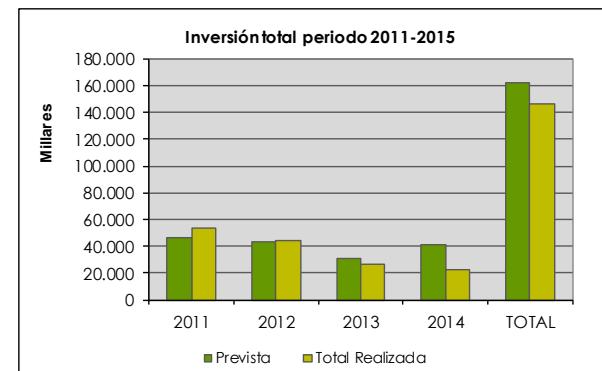
En lo que respecta a los 9 sectores del Plan, destaca el sector de movilidad y transporte, con el grueso de las acciones contempladas, donde se ha alcanzado un 69%.

### Inversiones

En el periodo 2011-2015 se invirtió un 90,6% de lo previsto (146,6 millones de euros), gracias principalmente a las siguientes actuaciones:

- La puesta en marcha del Servicio de Estacionamiento Regulado (SER) "inteligente", que penaliza a los vehículos más contaminantes y prima a los que usan tecnologías y combustibles más limpios, supuso una inversión de 2,8 M€.

- La renovación de los autobuses de la flota de la EMT que circula por la Zona de Bajas Emisiones (ZBE), con una inversión de 100M€.
- La ampliación de líneas de la EMT con midi/minibuses para mejorar la accesibilidad en zonas que no disponen de una red viaria apta para la circulación de autobuses convencionales, con una inversión de 1,8 M€.
- Fomento de una movilidad más sostenible, como el uso de la bicicleta o peatonal, con una inversión de 7,2 M€.
- Optimización energética en las instalaciones municipales: 3,6 M€





## 3.5. Evaluación del Plan de Calidad del Aire 2011-2015

### Principales actuaciones desarrolladas

En el periodo de ejecución del Plan cabe destacar las siguientes acciones implementadas:

- Promoción del vehículo eléctrico: Los puntos de recarga en el municipio de Madrid a finales de 2014 eran 442 (175 de acceso público ubicados en aparcamientos de rotación y 267 puntos de acceso restringido) y los vehículos eléctricos matriculados son 681, de los cuales 153 son municipales.
- Puntos de recarga de combustibles alternativos: 21 estaciones de servicio de combustibles alternativos abiertas al público: 16 de GLP y 3 de GNC.
- Medidas fiscales y económicas para la promoción del uso de tecnologías y combustibles menos contaminantes:
  - o Bonificaciones del 75 % durante 6 años en el Impuesto de Vehículos de Tracción Mecánica para los titulares de vehículos eléctricos, pila de combustible, híbridos enchufables o de vehículos que utilicen gas, bioetanol o tecnologías híbridas.
  - o Reducción del 25% en la tarifa anual para el Área Diferenciada de Vehículos Comerciales e Industriales

para vehículos comerciales híbridos no enchufables y los propulsados por combustibles menos contaminantes (GLP, GNC, etc.).

- o Exención a la tasa por estacionamiento en el SER a los vehículos Cero Emisiones (Eléctricos, híbridos eléctricos, eléctricos de autonomía extendida y propulsados por pila de hidrógeno).
- o Aprobación del marco tarifario del SER inteligente, que penaliza o bonifica al usuario en función de las emisiones de Óxidos de Nitrógeno del vehículo.
- Renovación de la flota de vehículos municipales con tecnologías menos contaminantes.
- Flota taxi menos contaminante: Inclusión en la Ordenanza Reguladora del Taxi, aprobada en 2012 de límites de emisiones e incentivación de la renovación de la flota (En 2014 el 26,2% de la flota fue renovada con tecnologías menos contaminantes).
- Renovación de la flota de autobuses de la EMT: se renovaron 822 autobuses, con una inversión de 100 millones de euros.

- A través del Contrato Integral de Movilidad, en 2014 se puso en marcha el sistema público de alquiler de bicicletas (BICIMAD) con 1.560 bicicletas eléctricas en 123 estaciones y se hicieron 130 Km de ciclocarriles. A finales de 2014, Madrid contaba en total con 464 km de infraestructura ciclista (carriles bici y ciclocarriles principalmente) y 1.206 aparcabicis.
- Se destinaron 2,2 M€ a la rehabilitación energética de viviendas.
- El acuerdo de optimización energética, puesto en marcha en 2010, continuó desarrollando iniciativas para mejorar la eficiencia energética de los edificios e instalaciones municipales:
  - o Contrato de suministro servicios energéticos y mantenimiento de instalaciones en un total de 34 colegios del Ayuntamiento de Madrid cumpliendo así con el compromiso de colegios seleccionados en el marco del plan 2000ESE.
  - o Puesta en marcha y actualización de la herramienta informática para la gestión energética de edificios municipales MEGA.



## 3.5. Evaluación del Plan de Calidad del Aire 2011-2015

- Desarrollo de los sistemas de gestión ambiental implantados en las dependencias municipales (Palacio de Cibeles, Centro de Información Ambiental en Dehesa de la Villa, etc.).
- Auditorías energéticas en 47 polideportivos municipales.
- Suministro e instalación de equipamientos de eficiencia energética en diversos edificios e instalaciones municipales (Centros deportivos, Colegios, Centros de día, Centros culturales, Instalaciones de la Dirección General de Seguridad y Emergencias, Juntas Municipales de Distrito y Palacio de Cibeles).
- La flota de recogida de residuos considerada de bajas emisiones alcanzó el 93,7%, estando compuesta por vehículos de GNC e híbridos.
- En lo que respecta a la flota de limpieza urbana, al final de 2014 se habían incorporado 145 vehículos de GNC, 16 eléctricos y 33 híbridos.
- Protocolo Madrid Compensa, donde empresas y otras entidades pueden

calcular las emisiones de un evento o actividad y compensarlas a través de la plantación de árboles autóctonos. A través de este proyecto se compensaron, en el periodo de ejecución del PCA, las emisiones de 2.348 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente y se plantaron un número aproximado de 14.443 árboles.

### Grado de cumplimiento de los objetivos del Plan

La reducción de emisiones asociada a la ejecución de las medidas en el periodo de aplicación del Plan, no fue suficiente para el cumplimiento de los objetivos de calidad del aire de dióxido de nitrógeno y ozono troposférico que establece la legislación.

# DARIS 2015

ESCENARIOS CLIMÁTICOS  
E IMPACTOS POTENCIALES  
- UNA LLAMADA A LA  
ACCIÓN

CLIMATE CHANGE CONFERENCE

# COP 21 · CMR

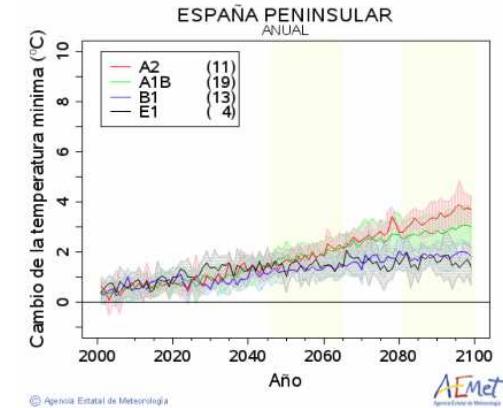
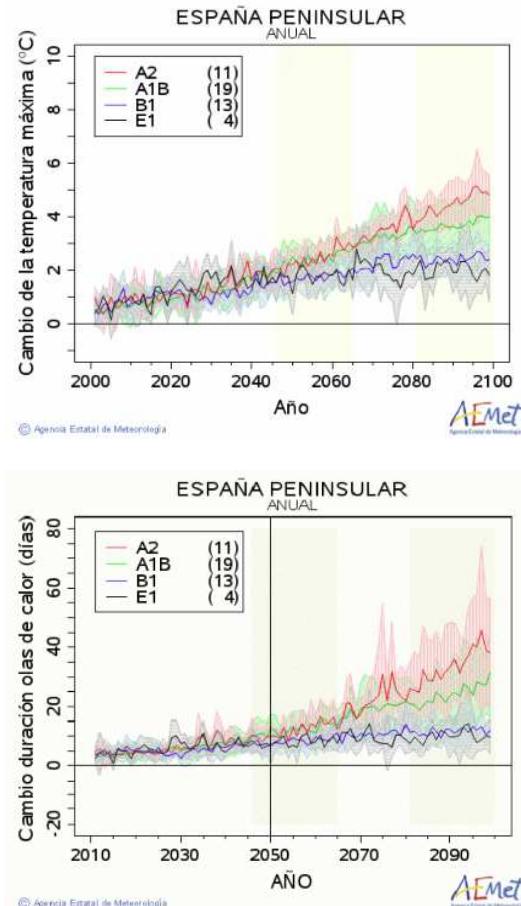


## 3.6. Escenarios climáticos e impactos potenciales – Una llamada a la acción

### 3.6.1. Escenarios climáticos

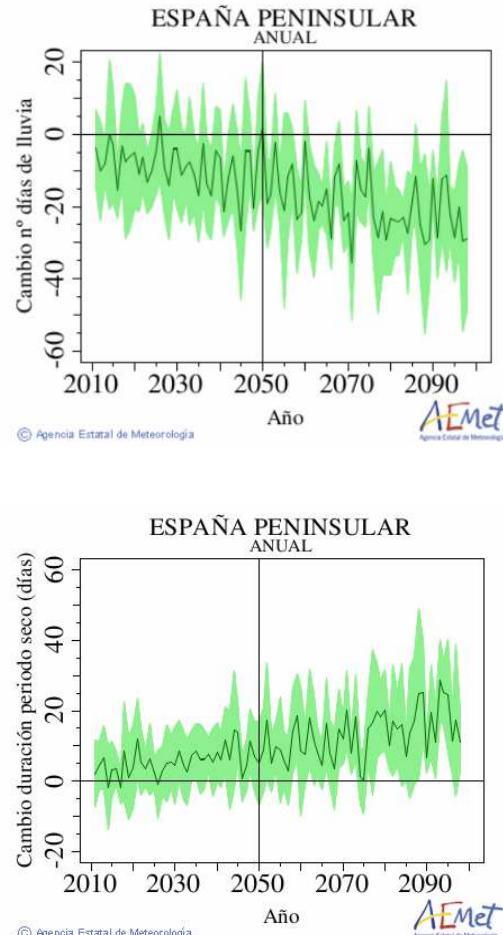
La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), dentro marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, facilita una serie de proyecciones asociadas al cambio climático sobre España y sus distintas regiones. Concretamente, se plantean 4 escenarios de evolución distintos: A2 (emisiones altas), A1B (emisiones medias), B1 (emisiones bajas), y E1 (fuerte mitigación), ordenados de menor a mayor sostenibilidad de crecimiento económico, introducción de tecnologías limpias y aprovechamiento eficaz de los recursos naturales.

Los resultados obtenidos son similares a nivel nacional y para la Comunidad Autónoma de Madrid (CAM). En relación a las temperaturas, todos los escenarios muestran una tendencia clara al aumento de las temperaturas máximas y mínimas, así como a una mayor duración de los episodios de "olas de calor".



Además de los cambios esperables en el régimen de temperatura, la precipitación media anual tiende a disminuir en todos los escenarios planteados, excepto para el caso del escenario E1 (fuerte mitigación), el cual presentaría valores de variación de precipitación próximos a cero a lo largo de todo período analizado. En relación a la forma en que se producirá dicha precipitación, cabe destacar que para todos los escenarios se aprecia un ligero descenso del número de días de lluvia en el año, así como ligeros aumentos de la duración de periodos secos y de la tasa de ocurrencia de precipitaciones intensas.

## 3.6. Escenarios climáticos e impactos potenciales – Una llamada a la acción



Todos estos factores hacen pensar en la necesidad de emprender acciones para adaptarnos a los posibles efectos del cambio climático con suficiente antelación, sin menoscabo de intentar reducir las causas que lo originan, lo que constituye uno de los principales objetivos del presente Plan.

### 3.6.2. Impactos potenciales

La evolución pronosticada por los modelos climáticos para nuestro país puede tener una clara repercusión sobre la salud pública, con efectos directos relacionados con el estrés térmico, como las cardiopatías, y otros indirectos,

como el agravamiento de problemas preexistentes de contaminación atmosférica.

Adicionalmente, como consecuencia de las alteraciones climáticas es previsible una disminución de las reservas hídricas en la región de Madrid, un aumento del riesgo de inundaciones puntuales producidas por lluvias torrenciales, así como una posible pérdida de biodiversidad de la flora en los parques de la ciudad.

En Julio de 2015, la Dirección General de Sostenibilidad y Control Ambiental publicó el Análisis de Vulnerabilidad ante el Cambio climático del Municipio de Madrid, donde se caracteriza la vulnerabilidad de los distintos distritos de la ciudad ante 4 categorías de impacto asociadas al cambio climático:

- Olas de calor: impacto de olas de calor sobre la salud humana
- Sequías: sequías y disponibilidad de agua y su impacto en la actividad económica
- Inundaciones: inundaciones y gestión de agua de tormentas en el medio construido
- Degrado ambiental: alteración/modificación de ecosistemas y pérdida de biodiversidad

## 3.6. Escenarios climáticos e impactos potenciales – Una llamada a la acción

Como resultado de dicho trabajo, se identificaron los distritos de atención prioritaria bajo cada una de las categorías de impacto.

Los distritos del sur y centro, junto con Barajas, presentan determinadas características que les hacen ser especialmente vulnerables al cambio climático: una mayor exposición de personas y bienes a las distintas amenazas, una composición social caracterizada por una población más sensible y/o una menor capacidad de respuesta/adaptación ante distintos impactos. Por lo tanto, parece sensato considerar estos distritos como zonas de atención prioritaria.

En relación a la gestión de riesgos relacionados con las olas de calor y las inundaciones, llama la atención el hecho de que aproximadamente el 50 % de la población total del municipio está expuesta a una vulnerabilidad alta o media-alta.

La mitigación de riesgos relacionados con la gestión de los ecosistemas y el agua, requiere del diseño de estrategias de adaptación compartidas y coordinadas, basadas en criterios de gestión adaptativa, integrando los criterios de adaptación en los propios planes existentes y garantizando la conectividad ecológica de todo el sistema de espacios naturales del municipio

Finalmente, es necesario avanzar en el impacto real de los escenarios climáticos disponibles para aplicar las medidas de adaptación y los ajustes necesarios sobre el sistema de suministro. Este proceso deberá ser liderado por el Canal de Isabel II, en el ejercicio de sus competencias.

### 3.6.3. La COP21 de París: Hacia un modelo urbano bajo en carbono

La 21<sup>a</sup> sesión de la Conferencia de las Partes (COP) de las Naciones Unidas se celebró en París del 30 de noviembre al 12 de diciembre de 2015, clausurándose con un acuerdo histórico para combatir el cambio climático y dar impulso a medidas e inversiones para un futuro bajo en emisiones de carbono, resiliente y sostenible.

La principal meta del acuerdo alcanzado es el mantenimiento del aumento de la temperatura en este siglo por debajo de los 2 grados centígrados en relación a los niveles preindustriales, concentrando los esfuerzos para que dicho aumento sea incluso inferior a 1,5º C. Por otra parte, y en materia de adaptación, se intensificó la voluntad firme para hacer frente a los impactos del cambio climático.

Por ámbitos, los contenidos más destacados del Acuerdo de París, son los siguientes:

#### MITIGACIÓN

##### Reducción de las emisiones

- Objetivo a largo plazo: mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2º C sobre niveles preindustriales.
- Limitar el aumento a 1,5º C para reducir riesgos e impactos del cambio climático.
- Alcanzar el máximo nivel de emisiones cuanto antes (en países en desarrollo el proceso será más largo).
- Se señala el camino a seguir para llegar a la meta fijada de un calentamiento < 2º C.

#### TRANSPARENCIA Y BALANCE GLOBAL

- Reuniones cada 5 años para fijar objetivos más ambiciosos basados en criterios científicos.
- Informar a los demás Gobiernos y a la ciudadanía sobre sus avances.
- Evaluar avances del objetivo a largo plazo mediante un mecanismo sólido de transparencia y rendición de cuentas.

## 3.6. Escenarios climáticos e impactos potenciales – Una llamada a la acción

### ADAPTACIÓN

- Reforzar la capacidad de las sociedades para hacer frente a las consecuencias del cambio climático.
- Ofrecer a los países en desarrollo una constante y mejor ayuda internacional a la adaptación.

### DAÑOS Y PERJUICIOS

- Reconocer la importancia de evitar, reducir al mínimo y atender a los daños y perjuicios debidos a los efectos adversos del cambio climático.
- Necesidad de cooperación y mejora de la comprensión, actuación y apoyo en sistemas de alerta temprana, emergencias y riesgos.

### APOYO

- La UE y demás países desarrollados seguirán apoyando la reducción de emisiones y el aumento de la resistencia en los países en desarrollo.
- Se anima a los demás países a brindar o seguir brindando voluntariamente ese apoyo.

### PAPEL DE LAS CIUDADES, REGIONES Y ADMINISTRACIONES LOCALES

- Reconocer la importancia de estas partes interesadas no signatarias.
- Deben intensificar sus esfuerzos y apoyar la reducción de emisiones con medidas.
- Deben aumentar la resistencia y reducir la vulnerabilidad.
- Mantener e impulsar la cooperación regional e internacional.

### 3.6.4. Madrid en la COP21

La ciudad de Madrid, como parte no signataria pero interesada, y con el deber de intensificar sus esfuerzos en la reducción de emisiones y la adaptación al cambio climático, ha elaborado el presente Plan A: Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático, que persigue el cumplimiento de los límites de contaminación de la OMS y se atiene a los acuerdos de la Conferencia sobre Cambio Climático (COP21).

Durante los últimos meses, la alcaldesa de Madrid ha participado en las reuniones organizadas por el Ayuntamiento de París para la elaboración y firma de la Declaración de París de Líderes Locales, en el marco de la cumbre del clima de París.

Dicha Declaración refleja el compromiso y voluntad de actuar con el objetivo inmediato de contribuir a los resultados de la COP21. No se trata de un pacto a futuro fruto de negociaciones como el caso del Acuerdo de París.

Aún presentado distinto alcance y grado de definición, es interesante resaltar algunos puntos de conexión entre ambos documentos:

- La voluntad de los gobiernos locales de ir más allá del Acuerdo de la COP21, haciendo frente al 30 % del gap identificado entre los compromisos nacionales y la reducción necesaria de emisiones para garantizar un aumento de temperatura por debajo de los 2 °C respecto a los niveles preindustriales.
- La Declaración de París sí reconoce explícitamente a las energías renovables como uno de los objetivos a largo plazo en las políticas climáticas locales, proponiendo

## 3.6. Escenarios climáticos e impactos potenciales – Una llamada a la acción

una transición a 100 % de energía renovable en 2050.

- La urgente necesidad de desarrollar estrategias participativas de resiliencia urbana para hacer frente a los efectos climáticos para 2020.

Los gobiernos locales deben definir con mayor grado de detalle las estrategias climáticas a nivel local, establecer acciones clave a corto plazo que inicien la transformación hacia un modelo urbano bajo en carbono y exigir a los gobiernos nacionales la implementación de medidas en materia legislativa (fundamentalmente en el sector energético), de gestión y financiación para su desarrollo.

La presencia del Ayuntamiento de Madrid en la COP21 también se materializó en la presentación de las principales líneas de trabajo y propuestas a corto plazo en materia de adaptación y mitigación del cambio climático, basadas en los siguientes paradigmas:

- Economía baja en carbono. Nuevo tejido económico desvinculado del uso de combustibles fósiles.
- Sociedad inclusiva y cohesionada. Los aspectos energéticos pueden reducir los

desequilibrios socioeconómicos evitando los efectos de la “pobreza energética”.

- *Inteligencia e innovación urbana.* El nuevo modelo energético demanda la incorporación de las nuevas tecnologías como elementos de transformación urbana que constituyen piezas clave del nuevo modelo de ciudad.
- *Calidad Ambiental.* Las acciones a llevar a cabo irán en la línea de la renaturalización de la ciudad, haciéndola menos vulnerable a los efectos del cambio climático (olas de calor, tormentas, escasez de recursos hídricos), para no solo reducir el CO<sub>2</sub>, sino también dotarla de una mayor calidad de vida y paisajística

Se ha considerado a la Cumbre de París como un hito fundamental en las agendas políticas municipales ya que el papel de las ciudades fue reconocido como motor principal hacia una economía baja en carbono para los sectores clave como el transporte, los residuos y el sector residencial, comercial e institucional.

## 4. OBJETIVOS DEL PLAN A

### 4. Objetivos

Los objetivos generales del Plan A son garantizar la protección de la salud frente a los efectos de los contaminantes atmosféricos, contribuir a la lucha contra el cambio climático reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y potenciar la resiliencia urbana frente a los efectos climáticos.

Estos objetivos se concretan en el cumplimiento de otros específicos que permiten una evaluación cuantitativa del desarrollo del Plan y que responden al cumplimiento de obligaciones a las que debe dar respuesta inmediata la ciudad de Madrid, así como a compromisos voluntarios asumidos por el municipio, con horizontes temporales de mayor amplitud, que puedan conducir a un nuevo modelo de ciudad de bajas emisiones, basado en los principios de la sostenibilidad.

### **Objetivos específicos:**

- Cumplir la legislación europea y nacional en materia de calidad del aire.
- Alcanzar niveles de calidad del aire para partículas en suspensión acordes con el valor guía de la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Conseguir una reducción en el año 2030 superior al 40% de las emisiones totales de GEI\* del municipio de Madrid respecto al año 1990, contribuyendo a

los objetivos del Acuerdo de París y la Agenda Climática de la UE y en línea como la nueva Alianza de Alcaldes para el Clima y la Energía.

\*emisiones totales= emisiones directas+emisiones indirectas derivadas del consumo eléctrico

- Cumplir el compromiso de reducción del 50% de las emisiones de GEI causadas por la movilidad urbana en 2030, con respecto a 2012.
- Desarrollar una estrategia de adaptación frente a los efectos del cambio climático, disminuyendo la vulnerabilidad urbana frente a los riesgos asociados al calentamiento global.

Para alcanzar estos ambiciosos objetivos el Plan promueve el desarrollo de un conjunto de medidas organizadas en cuatro líneas de acción: movilidad sostenible, regeneración urbana, adaptación al cambio climático y sensibilización y comunicación.

### **Movilidad sostenible:**

Las actuaciones prioritarias tienen un carácter estructural y se enfocan sobre la red viaria y el espacio público para reducir la intensidad del tráfico privado de vehículos motorizados, la promoción del

transporte público y los modos activos de movilidad (peatonal y ciclista). El diseño de la política de aparcamientos con criterios de calidad del aire es otro elemento fundamental para la consecución de los objetivos.

Se delimita un Área central cero emisiones en la que se definen un conjunto de medidas específicas, con el objetivo de que actúe como catalizador para la necesaria transición del conjunto de la ciudad hacia un modelo de movilidad de bajas emisiones.

También se contemplan medidas dirigidas al parque móvil y a sectores clave con alto impacto en los patrones de movilidad (EMT, taxi, distribución urbana de mercancías, flotas municipales y movilidad laboral) para lograr una mayor eficiencia e innovación tecnológica, junto con la promoción de la movilidad eléctrica y la movilidad compartida.

### **Regeneración urbana:**

Las estrategias de regeneración urbana y rehabilitación de barrios impulsadas por el Ayuntamiento de Madrid, unidas a actuaciones de eficiencia energética, el fomento de la generación distribuida, el uso de energías renovables y medidas dirigidas a reducir las emisiones del sector residencial,



## 4. Objetivos

comercial e institucional, establecen la senda hacia una gestión urbana baja en emisiones.

### **Adaptación al cambio climático:**

Se impulsan las intervenciones dirigidas a aumentar la resiliencia de la ciudad frente a los efectos de las alteraciones climáticas. Este programa de adaptación climática, denominado Madrid + Natural, propone como instrumento la implementación de soluciones basadas en la naturaleza para combatir la isla de calor urbana, la pérdida de biodiversidad o la gestión del agua durante episodios de precipitaciones intensas.

### **Sensibilización ciudadana**

El cuarto pilar necesario en el Plan debe ser la sensibilización de los ciudadanos sobre los problemas de contaminación atmosférica y el cambio climático, tomando conciencia tanto de los impactos en el medio ambiente y en la salud de las personas, como de las herramientas que tiene la ciudadanía para construir una ciudad más sostenible y saludable.

Se plantea como una herramienta transversal que impregne las diversas líneas de actuación del Plan y tiene como objetivo principal aumentar la conciencia

ciudadana sobre las consecuencias que tienen a corto, medio y largo plazo, tanto una mala calidad del aire como el aumento de gases de efecto invernadero, y sensibilizar para lograr un cambio de conducta y hábitos más sostenibles.

### **Colaboración con otras administraciones**

La consecución de los objetivos del Plan requiere buscar las necesarias vías de coordinación con las administraciones central y regional, que permitan abordar estos retos cuyo ámbito supera al municipio.

## 5. PROGRAMAS DE ACCIÓN

- 5.1. **Movilidad sostenible**
- 5.2. **Regeneración urbana**
- 5.3. **Adaptación al cambio climático**
- 5.4. **Sensibilización ciudadana y colaboración con otras administraciones**



## 5.1. MOVILIDAD SOSTENIBLE

Actuaciones sobre la red viaria y el espacio público dirigidas a reducir la intensidad del tráfico privado y a la promoción del transporte público y de modos activos de movilidad

### MEDIDAS

- 1.- Área Central Cero Emisiones
- 2.- Rediseño de las vías principales de distribución del tráfico y conexión periferia-centro
- 3.- Priorización de la movilidad peatonal
- 4.- Mejora y ampliación de la red y la movilidad ciclista
- 5.- Ampliación del sistema de bicicleta pública y coordinación con el sistema del Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM)
- 6.- Regulación del aparcamiento con criterios de calidad del aire
- 7.- Limitación de la velocidad en accesos metropolitanos y M-30
- 8.- Red de aparcamientos intermodales en la corona metropolitana
- 9.- Vías preferentes y priorización semafórica para autobuses EMT
- 10.- Infraestructuras reservadas para transporte público



Actuaciones sobre el parque móvil de sectores clave con alto impacto en los patrones de movilidad en la calidad del aire (EMT, taxi, distribución urbana de mercancías y flota municipal y movilidad laboral). Fomento de la movilidad compartida

## MEDIDAS

- 11.- Ampliación y renovación de la flota de la EMT: hacia una flota de bajas emisiones
- 12.- Taxi: incentivos para transformación a vehículos de bajas emisiones
- 13.- Optimización del servicio del taxi con criterios ambientales
- 14.- Distribución urbana de mercancías: optimización de la gestión de las reservas de carga y descarga en la vía pública
- 15.- Distribución urbana de mercancías con vehículos de bajas emisiones
- 16.- Colaboración público-privada para la innovación y eficiencia en los procesos logísticos urbanos
- 17.- Renovación del parque circulante
- 18.- Flotas de servicios municipales de bajas emisiones
- 19.- Planes de movilidad laboral sostenible
- 20.- Red de recarga para vehículos eléctricos y suministro de combustibles alternativos
- 21.- Impulso a las iniciativas de movilidad compartida

## Justificación y objetivos

La creación de esta Área está enfocada a disminuir los efectos negativos de la movilidad en automóvil en el centro de la ciudad, incentivando el uso del transporte colectivo y de los modos no motorizados en detrimento del uso del vehículo privado. Así mismo se actuará sobre otras potenciales fuentes de contaminación, con el objetivo principal de establecer una zona de la ciudad libre de emisiones.

Actualmente el Ayuntamiento de Madrid tiene implantado en el centro de la ciudad el modelo de Áreas de Prioridad Residencial (APR). Las APR son espacios en los que se restringe el acceso de vehículos a los no residentes con el objetivo de preservar el uso sostenible de las vías comprendidas en los mismos, así como de disminuir los niveles de contaminación acústica y atmosférica de dichos espacios.

Existen cuatro Áreas de Prioridad Residencial: APR de Letras, APR de Cortes, APR de Embajadores y APR de Ópera. Las APR hasta ahora delimitadas, han sido definidas de forma independiente, formando islas que entre ellas dejan zonas de libre circulación de gran tamaño. Esta situación resta eficacia a las medidas ya implantadas (disminución de emisiones, continuidad de la red peatonal).

Por ello se considera necesario dar continuidad a la zona de acceso restringido, delimitando una nueva área de mayor superficie, que englobando a las ya consolidadas APR, permita optimizar los efectos positivos que han tenido éstas hasta el día

de hoy, así como introducir nuevos criterios de acceso para potenciar la disminución de la intensidad de tráfico y el fomento del uso de vehículos de bajas emisiones.

Se han considerado los límites del nuevo ámbito como elementos continuos y estructurantes de la red viaria, de manera que conformen un perímetro fácilmente reconocible para los usuarios del automóvil. Esto evitará el acceso involuntario al área y hará posible una racionalización de los puntos de acceso y su control.

De manera global, esta medida impulsará la regeneración del centro urbano mediante la implantación de un nuevo modelo de movilidad que priorice al peatón, a la bicicleta, al transporte público y en general a los vehículos menos contaminantes, mejorando la calidad de vida de residentes, facilitando sus desplazamientos y disminuyendo los niveles de contaminación acústica y atmosférica. Igualmente se pretende establecer un sistema eficiente para la movilidad de los visitantes y turistas, adecuado a las especiales características de la trama viaria del centro, que garantice la accesibilidad a los modos de transporte sostenibles; eliminando el tráfico de paso en todo el centro histórico y recuperando el espacio público para el peatón.

Las medidas aplicadas para esta área podrían extenderse progresivamente en el futuro a otras zonas de la ciudad.

## Descripción de las actuaciones

■ **Delimitación de un Área Central de perímetro continuo y de acceso restringido** con el objeto de eliminar el tráfico de paso y minimizar el de agitación.

El límite está definido por las calles: Alberto Aguilera, Carranza, Sagasta, Génova, Paseo de Recoletos, Paseo del Prado, Ronda de Atocha, Ronda de Valencia, Ronda de Toledo, Gran Vía de San Francisco, Bailén, Plaza de España, Princesa y Serrano Jover.



Este perímetro conforma un límite fácilmente reconocible (rondas y bulevares), en el que se encuentran repartidos de forma homogénea nodos de acceso al ámbito. Su configuración permite establecer un sistema de fácil gestión de control de accesos, tanto al ámbito como a los aparcamientos.

## **Criterios para definir los elementos del nuevo sistema:**

### 1.- Red Vial enfocada al fomento de los modos sostenibles

Establecer la movilidad no motorizada (peatón y bicicleta) como los modos de transporte prioritarios. Potenciar una red de transporte público en superficie adecuada a las especiales características del Área, garantizando la accesibilidad y la intermodalidad.

La actuación se desarrolla como:

- Vías con preferencia del transporte público y bicicleta:** eje Atocha-Magdalena-Colegiata-Segovia, calle Toledo, calle Embajadores, Eje Alcalá-Gran Vía-Princesa, calle San Bernardo y calle Hortaleza.  
Para el diseño de calzada, se adopta la solución carril bus-taxi + ciclo carril y calles de uso compartido residencial y servicios cuando sea posible.
- Red Básica Peatonal - Zona 30:** Bulevares, Fuencarral, Hortaleza, San Bernardo, Princesa, Gran Vía, Montera,

Alcalá, Arenal, Mayor, San Jerónimo, Huertas, Atocha, Lavapiés, Embajadores, Ribera de Curtidores, Carrera de San Francisco y Rondas.

Las acciones contempladas son: eliminación de las plazas azules y disminución progresiva de las plazas verdes; ensanchamiento de aceras priorizando actuaciones en el entorno de equipamientos; mejora de la accesibilidad y de templado de tráfico y señalización peatonal. El conjunto del área central se convierte en una Zona 30 en la que la velocidad está limitada a 30 km/h.

Se propone la extensión de la peatonalización con acceso a servicios y transporte público en todo el eje Fuencarral, desde Quevedo a Jacinto Benavente y su extensión a Tirso de Molina, la "Puerta de Lavapiés".

- Intercambio modal:** Diseñar espacios de intercambio modal que fomente la marcha a pie, el uso de la bicicleta y el transporte público sostenible, así como organizar el acceso y aparcamiento de autobuses para turistas y su conexión con la red peatonal. Reservar ciertas zonas para las operaciones de subida y bajada de turistas, que no interfieran con la circulación, o normalizando estas

operaciones a franjas horarias distintas de las de hora punta.

- Taxi:** Reducción progresiva de la circulación de los vehículos más contaminantes. Definición de una red de paradas de taxis adaptada a las necesidades del entorno y a la disminución de los taxis vacíos en circulación.

Establecer un sistema para conocer la disponibilidad de plazas y taxis en paradas e impulsar un procedimiento de reserva y llamada eficaz y universal.

- Distribución urbana de mercancías:** Optimización de la dotación de plazas de carga y descarga y de los tiempos autorizados, adecuando el emplazamiento y su número. Implementación de soluciones innovadoras para la distribución urbana (creación de mini muelles de descarga domiciliaria y mini plataformas logísticas).

### 2.- Aparcamiento

Establecer un sistema de aparcamiento que contribuya a la reducción del tráfico de coches en destino, que incluya subterráneo y superficie. Las actuaciones a desarrollar son:

- Definir accesos y un sistema de información dinámico para los aparcamientos de rotación mixtos y privados de uso público, con paneles informativos localizados en coordinación con los puntos de acceso al Área, con información en tiempo real de la ocupación. Establecer un sistema de información y reserva de plazas vacantes, mediante software, que evite la entrada si no hay plazas disponibles, para evitar el tráfico de agitación.
- Sustitución de plazas azules a plazas verdes. De forma paralela se incrementará progresivamente la proporción de plazas para residentes frente a las de rotación en aparcamientos subterráneos, con el objetivo de liberar espacio viario para el peatón y la bicicleta (ensanche de aceras, nuevas zonas verdes).
- Incluir puntos de aparcamiento de bicis en equipamientos, sobre todo en colegios y edificios institucionales.

### 3.- Criterios de acceso

Se establecerán pautas de regulación diferenciadas para las siguientes categorías, teniendo en cuenta las variables de tecnología del vehículo, el horario y las condiciones de uso del espacio público.

- Vehículos autorizados a residentes (e invitados) y actividades ubicadas en el área
- Taxi
- Vehículos de transporte con conductor (VTC)
- Motos
- Vehículos de Personas movilidad reducida (PMR)
- Vehículos cero emisiones
- Iniciativas vehículo compartido
- Transporte colectivo
- Usuarios de plazas de aparcamientos público y privado
- Vehículos industriales, comerciales, distribución urbana de mercancías (DUM) y otros proveedores de servicios a los residentes

El objetivo final es que todos los vehículos de servicios que circulen por el Área Central sean Cero emisiones.

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Ordenanza de Movilidad.
- Decreto de regulación del Área Central que establezca los criterios de acceso y funcionamiento.
- Contrato integral de movilidad (gestión de accesos y estacionamiento).

### Horizonte temporal



2017:

- Redacción del Plan de Gestión del Área
- Campaña de información: cuarto trimestre 2017

2018:

- Puesta en funcionamiento: primer trimestre

## Medida 2. Rediseño de las vías principales de distribución del tráfico y conexión periferia-centro

### Justificación y objetivos:

El empleo inteligente de la red viaria mediante una distribución del espacio en calzada constituye una herramienta fundamental para priorizar los sistemas con menor impacto en el medio urbano. En el área central de Madrid la relación entre modos de transporte y espacio público presenta un claro desequilibrio a favor del coche, favoreciendo el uso masivo del viario central para atravesar la ciudad en viajes con origen y destino en la periferia. Esta situación deriva en altos índices de intensidad del tráfico, incrementando de forma desproporcionada las emisiones de gases contaminantes producidas por el transporte motorizado con respecto a las previstas conforme al reparto modal de los viajes interiores a la M-30 (más del 70% en transporte público). Estos grandes flujos motorizados no solo son una importante fuente de contaminación, sino que también son causa de la ineeficacia de la red de autobuses y de falta de habitabilidad en su entorno próximo.

La apuesta clara y prioritaria a favor del transporte colectivo y de la movilidad no motorizada (movilidad a pie y en bicicleta), se debe materializar también en el reparto de la vía pública. Para ello propone intervenir en las calles de fácil penetración en la ciudad reduciendo el espacio dedicado al automóvil a favor de los medios más sostenibles, anteponiendo como elementos articuladores las infraestructuras específicas de soporte al transporte público, la movilidad ciclista y la recuperación de espacio para los peatones.

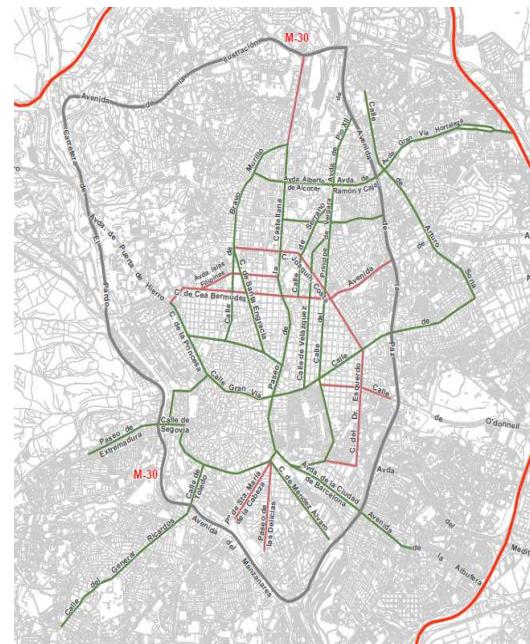
### Descripción de las Actuaciones:

La redistribución del espacio en calzada, con reducción de carriles destinados al automóvil, permitirá el establecimiento de plataformas reservadas para el transporte público en superficie en ambos sentidos y la integración de la movilidad ciclista y peatonal. Pueden distinguirse dos ámbitos de actuación.

■ **Rediseño de la sección de las principales vías de distribución del tráfico en la almendra central** para la eliminación progresiva del tráfico de paso que hoy la atraviesa por la gran oferta viaria para el automóvil en estos viarios. La propuesta se desarrolla en dos fases:

- Primera fase: vías con sección suficiente y trazado en superficie, conectoras del centro con la periferia y localizadas en puntos de la ciudad que impliquen un efecto inmediato en el modelo de movilidad propuesto, como:
  - Eje Alcalá - Gran Vía
  - Paseo de la Castellana
  - Avenida Ciudad de Barcelona hasta Vallecas
  - Conde Casal (conexión A-3 a través de la Avenida de la Albufera)
  - Bravo Murillo, Santa Engracia y Bulevares
  - Arturo Soria
- Segunda fase: vías de paso que incluyen túneles en su trazado, como:

- El tridente Paseo de las Delicias, Santa María de la Cabeza, Embajadores
- Eje O'Donnell
- Alberto Alcocer
- María de Molina
- Raimundo Fernández Villaverde
- Joaquín Costa
- Doctor Esquerdo



■ **Rediseño de la sección de las principales vías de conexión de los distritos de la periferia con el centro de la ciudad.** Con la ejecución de esta medida, las vías exteriores a la M-30 que anteriormente canalizaban el tráfico de paso

## Medida 2. Rediseño de las vías principales de distribución del tráfico y conexión periferia-centro

hacia el centro de la ciudad pasarán a ser calles distribuidoras del distrito:

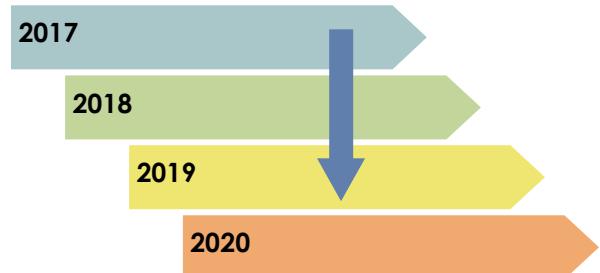
- Avda. de la Albufera
- Calle de Alcalá (Ciudad Lineal-Puente de Ventas)
- Paseo de Extremadura- 10 Km de acceso de la A5
- General Ricardos
- Avda. de Córdoba
- Remodelación del Nudo Norte

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

Plan de Movilidad y Espacio Público en el que se concretarán las actuaciones y calendarios.

- Modificación de la Instrucción para el Diseño de la Vía Pública para incluir los nuevos esquemas viarios propuestos y establecer criterios de diseño y mantenimiento acordes con el nuevo modelo.

### Horizonte temporal:



La redacción de proyectos en los ejes de primera fase se iniciarán en 2017.

## Medida 3. Priorización de la movilidad peatonal

### Justificación y objetivos:

El objetivo de esta acción es favorecer la movilidad peatonal y su coexistencia con los diferentes modos de transporte en la ciudad.

Esta medida define un nuevo modelo de espacio público ligado a la regeneración urbana en las áreas residenciales. Para ello propone un conjunto de acciones que inciden directamente en la movilidad de proximidad en los barrios, mejorando la calidad del espacio público, reduciendo la contaminación acústica y atmosférica y la siniestralidad, todo ello encaminado a crear entornos adaptados al peatón.

Las posibilidades de la movilidad peatonal están condicionadas por diversos factores:

- En primer lugar las limitaciones que condicionan la velocidad y la duración/distancia del desplazamiento. El radio de acción de los desplazamientos a pie se sitúa, de acuerdo a la mayoría de los autores, entre los 1,5 y los 2 kilómetros. La Encuesta de Movilidad de 2004, establece un tiempo de desplazamiento medio de 15,4 minutos, lo que supone una distancia media de 1,15 Km.
- El desplazamiento a pie también está condicionado por la vulnerabilidad ante los vehículos, lo que se proyecta especialmente sobre ciertos grupos, los niños en primer lugar, pero también mayores o personas con necesidades especiales. Uno de los instrumentos que se están empleando cada vez con más

frecuencia por las Administraciones y las Autoridades de Tráfico para el control de la contaminación y la disminución de la siniestralidad son las medidas de calmado de tráfico. La disminución de la velocidad además de aumentar la capacidad viaria, reduce la contaminación acústica y atmosférica, y mejora sensiblemente la seguridad vial, ya que el peatón es el elemento más vulnerable del sistema de movilidad. De forma general, según datos de la DGT, en 2009, los peatones representaron dentro de la zona urbana el 46% de los fallecidos, el 30,6% de los heridos graves y el 13,7% por ciento de los heridos leves.



Zonas de calmado de tráfico. Fuente: Taem Group

- Otro condicionante es la escena urbana, que puede resultar estimulante y atractiva o poco agradable e incluso negativa. En relación a los rasgos urbanos, la mayor o menor permeabilidad de la trama, asociada al tamaño de las manzanas y a la anchura de las calles condicionan significativamente los desplazamientos a pie. El acondicionamiento

de esta red peatonal incide en la seguridad y confortabilidad de los viajes a pie y por tanto en su generación.

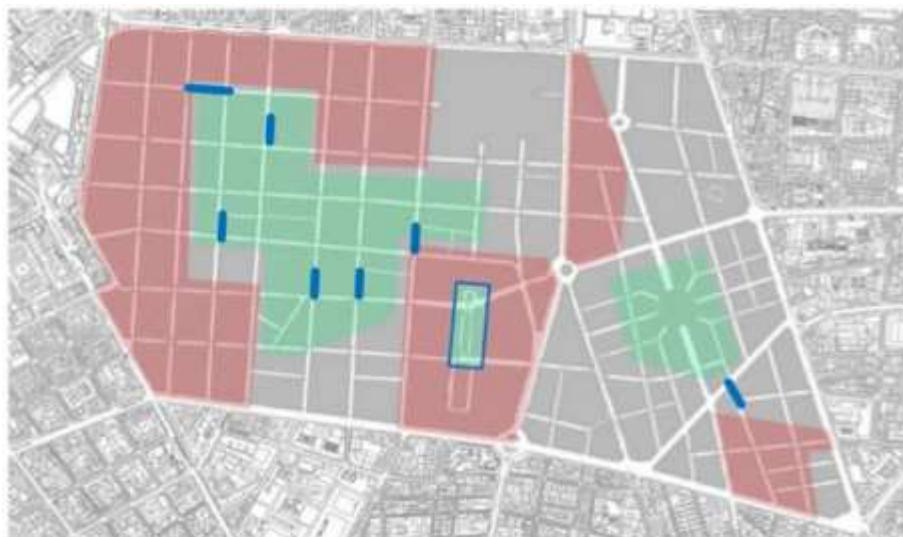
### Descripción de las Actuaciones:

■ **Identificación y caracterización de la red peatonal**, incluida dentro del sistema de redes de movilidad. Incluye:

- Actuaciones necesarias para solventar las barreras arquitectónicas y desniveles topográficos, incluyendo sistemas de transporte vertical allí donde sea necesario (escaleras y rampas mecánicas, ascensores, funiculares, etc.).
- Mejora de pasos peatonales, recuperación de aceras, aumento de los espacios verdes, eliminación de obstáculos o elementos urbanos innecesarios. Ampliación en un 30% del número de plazas de aparcamiento de motos en calzada, reduciendo así el uso de aceras y zonas peatonales por parte de estos vehículos.
- Definición de itinerarios peatonales que ofrezcan en los distintos recorridos nuevas oportunidades a los vecinos para disfrutar de sus barrios y de sus espacios urbanos más cercanos.

## Medida 3. Priorización de la movilidad peatonal

La **Red Básica peatonal central** está definida por los bulevares, Fuencarral, Hortaleza, San Bernardo, Princesa, Gran Vía, Montera, Alcalá, Arenal, Mayor, San Jerónimo, Huertas, Atocha, Lavapiés, Embajadores, Ribera de Curtidores, Carrera de San Francisco y Rondas. Las acciones propuestas en estas vías son: disminución progresiva de aparcamiento en superficie; ensanchamiento de aceras priorizando actuaciones en el entorno de equipamientos; instalación de pasos de peatones elevados y de pavimento único; colocación de un sistema de señalización peatonal.



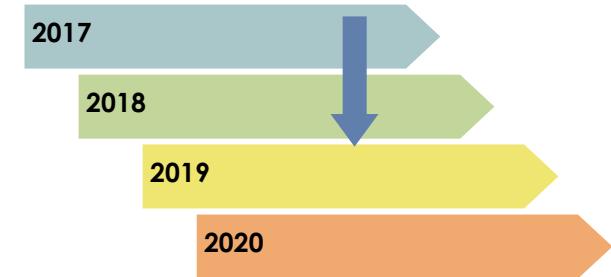
Badén tipo "Cojín Berlinés" previo al paso de peatones. Fuente: Plan30 Oviedo

■ **Creación de zonas 30**, con reducción de la velocidad máxima permitida a 30 km/h en la red viaria local, entendiendo como tal los elementos viarios cuya función primordial es el acceso a los usos situados en sus márgenes. La reducción de la velocidad consigue una mayor integración urbana de las calles, mejora su permeabilidad y pacifica el tráfico, disminuyendo la contaminación acústica; en definitiva, ayuda a mejorar la calidad del espacio público.

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión:

- Modificación de la Ordenanza de Movilidad para la Ciudad de Madrid, para incluir los nuevos límites de velocidad propuestos.

### Horizonte temporal:



2017-2018:

- Definición de propuesta de esquemas funcionales de red peatonal en los distritos.
- Definición de proyectos e inicio de la ejecución del plan zona 30 de Chamberí. Progresivamente se ejecutarán el resto de acciones descritas para priorizar los desplazamientos peatonales.

## Medida 4. Mejora y ampliación de la red y la movilidad ciclista

### Justificación y objetivos:

Esta medida está dirigida al impulso de la movilidad ciclista a fin de incrementar su participación entre los distintos modos de transporte que actualmente representa el 1 % de los desplazamientos de la ciudad. Pues, más allá de la cuota de movilidad que cubra, la importancia de la bicicleta radica en su papel como coadyuvante del cambio cultural en la movilidad de la ciudad, alejándose de la cultura del vehículo privado motorizado, ayudando a pacificar el tráfico, contribuyendo a un reparto más equilibrado de la capacidad viaria existente a favor de los modos de transporte más limpios y, en suma, reduciendo la contaminación y mejorando el entorno.



Estación de BiciMAD en la Ciudad de Madrid. Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

El objetivo de esta medida es consolidar el uso de la bicicleta como medio de transporte en la

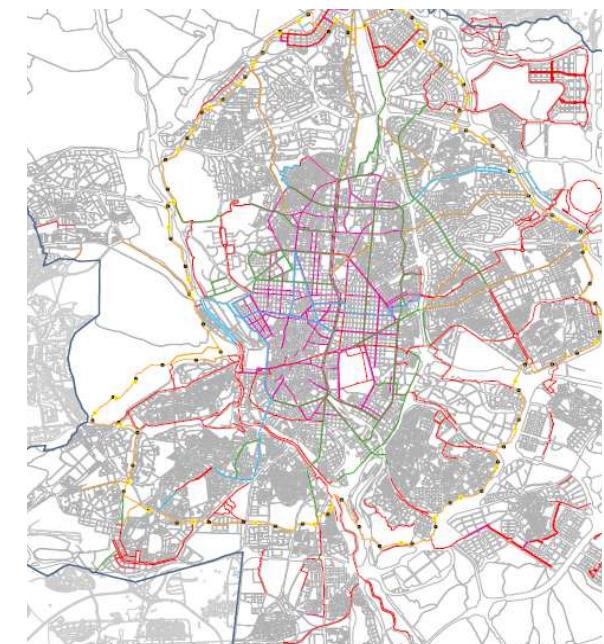
ciudad de Madrid, mediante la definición de una red de itinerarios ciclistas segura, eficaz e integrada con los demás medios de transporte.

La infraestructura existente en la actualidad debe ser ampliada para conseguir la conectividad de la red, y, en algunos casos, revisada, para adaptarla a los nuevos objetivos establecidos para este medio de transporte.

### Descripción de las Actuaciones:

■ **Revisión del Plan Director de Movilidad Ciclista (2008)**, en base a criterios de actuación y de diseño, actualizados y adaptados a las necesidades y objetivos de la movilidad ciclista en Madrid con el objetivo de alcanzar una cuota en la distribución modal del 5 % de los desplazamientos en 2025.

■ **Ampliación de la red ciclista mediante carriles bici segregados, ciclocarriles y carriles bus bici.** En una primera fase se ejecutarán 30 Km de nuevos carriles bici en los itinerarios en las calles de Santa Engracia, Bravo Murillo, Avenida de los Toreros, Gran Vía de Hortaleza, Paseos de Moret-Pintor Rosales, Puerta de Toledo-Antonio Leyva y Avenida de Oporto-Eugenio de Montijo, bulevares y prolongación de Madrid Río desde la calle de Aniceto Marinas hasta el Puente de los Franceses.



Otras actuaciones se dirigen a dar mayor conectividad a la red, superando el hándicap actual de varios sectores de la periferia de Madrid, hoy mejor conectados con itinerarios como el Anillo Verde Ciclista que con los destinos habituales de la ciudadanía madrileña de esos distritos.

■ Definición y establecimiento de la **red de aparcamientos para bicicletas**, racionalizando y completando la existente.

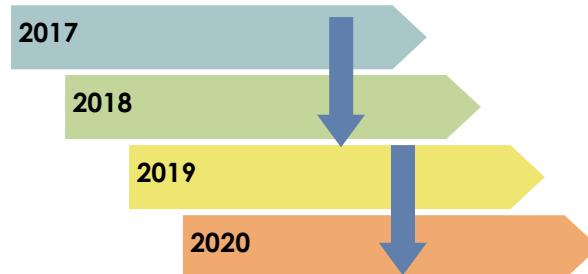
## Medida 4. Mejora y ampliación de la red y la movilidad ciclista

■ **Promoción de cursos gratuitos de "Conducción ciclista por calzada".** El Ayuntamiento de Madrid se pondrá en contacto con las asociaciones y entidades interesadas en la movilidad ciclista con el objeto de establecer acuerdos de colaboración para realizar cursos de conducción ciclista por calzada.

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión:

Es recomendable que se modifique la Instrucción para el Diseño de la Vía Pública para incluir los nuevos esquemas viarios propuestos y establecer criterios de diseño, ampliación, mantenimiento, etc.

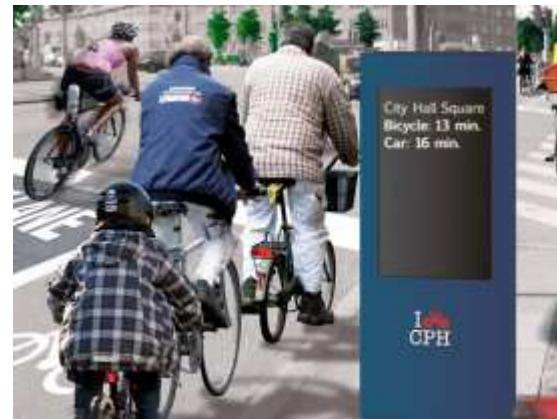
### Horizonte temporal:



2017-2018:

- Aprobación de la actualización del Plan Director de Movilidad Ciclista.

- La ejecución de las obras para construir un total 36 km de nuevos itinerarios ciclistas (13,5 km de carril-bici y 22,5 km de ciclocarriles) se realizará igualmente en 2017.



Sistema datos en tiempo real en Copenhague. Fuente: The City of Copenhagen's Bicycle Strategy 2011-2025

- Redacción de proyectos de itinerarios según priorización y ejecución de obras.
- Redacción de un Manual de Infraestructura Ciclista que complemente el Plan Director

2019:

- Ejecución del resto de previsiones para esta medida.

## Medida 5. Ampliación del sistema de bicicleta pública y coordinación con el sistema del Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM)

### Justificación y objetivos:

La implantación en Madrid del sistema de bicicleta pública -BiciMAD- ha tenido un notable éxito que ha contribuido al incremento de la contribución de la movilidad ciclista en el reparto modal y, en consecuencia, a la reducción de emisiones derivadas de la movilidad urbana en el conjunto de la ciudad. Actualmente el sistema BiciMAD cuenta con mas de 2.000 bicicletas en servicio, unos ratios de utilización que superan los 6.000 usos diarios, más de 50.000 abonados y 165 estaciones que dan cobertura a una amplia zona de actuación del interior de la M-30.

Esta medida tiene por objeto consolidar y mejorar el servicio de bicicleta pública BiciMAD, planteando su extensión a otras zonas de la ciudad, así como configurarlo como un verdadero modo de transporte con la debida conexión con el resto del sistema de transporte público, coordinado y planificado por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM).

### Descripción de las Actuaciones:

- **Renovar en 2017 las bicicletas** en servicio con la sustitución de 1.100 unidades.
- **Ampliar el ámbito de actuación del sistema BiciMAD a zonas de gran demanda**, que permitan su uso de forma generalizada como un auténtico modo de transporte diario y recurrente. La ampliación del servicio vendrá acompañada de otras acciones en vía pública que favorezcan la movilidad ciclista.

En 2017 se definirá la zona de ampliación en base a los resultados del estudio de campo y análisis de demanda, referido a las necesidades de los usuarios potenciales del servicio en los nuevos distritos y barrios, en el que se tendrá en la infraestructura ya existente, las vías ciclistas actuales –particularmente, el Anillo Verde Ciclista– o la conexión con las estaciones de otros medios de transporte público.

- Realizar, en colaboración con el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, las actuaciones necesarias para la **ubicación física de la red en los nodos de transporte existentes y de prevista implantación**, que permitan un uso habitual en el entorno de los intercambiadores y nodos de transporte urbano e interurbano.



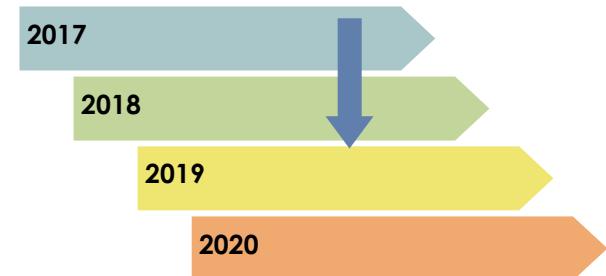
Estación y Totem de BiciMAD en la Ciudad de Madrid.  
Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

- Implementar, en colaboración con el Consorcio Regional de Transportes de Madrid, los instrumentos de tecnología de la información para el uso común de medios de pago que posibiliten la **integración completa del sistema BiciMAD en la red madrileña de transporte público**.

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión:

- Gestión pública a través de EMT

### Horizonte temporal:



La ejecución de las actuaciones depende de la ampliación prevista y de los costes de integración de las TICS y del sistema de pago del CRTM.

## Medida 6. Regulación del aparcamiento con criterios de calidad del aire

### Justificación y Objetivos:

El análisis de las emisiones contaminantes del parque circulante de la ciudad de Madrid permite concluir que los vehículos tipo turismo (excluidos taxis) son responsables de aproximadamente el 65 % de las emisiones de óxidos de nitrógeno, el 72 % de partículas y del 73% de dióxido de carbono procedentes del tráfico rodado. El uso del vehículo privado motorizado es, por tanto, la principal fuente contaminante y sobre la que debe actuarse de forma prioritaria desde distintas perspectivas.



La limitación del estacionamiento en destino es una medida que se ha demostrado eficaz para crear un efecto disuasorio en el uso del vehículo privado. El Servicio de Estacionamiento Regulado (SER) y la adecuada gestión de los aparcamientos públicos de rotación

concesionados constituyen herramientas municipales fundamentales para incidir en este sentido.

El objetivo de la medida es reducir las emisiones procedentes de la utilización del coche privado mediante una gestión de la oferta de estacionamiento en destino con criterios de calidad del aire.

### Descripción de las actuaciones:

La medida contempla tres ámbitos de actuación:

#### **■ Adaptación de las normas de funcionamiento del Servicio de Estacionamiento Regulado (SER) con criterios de calidad del aire.**

Limitación de uso: A partir de 2020 los vehículos sin distintivo ambiental de la DGT no podrán hacer uso de las plazas del ámbito del Servicio de Estacionamiento Regulado, excepto los residentes en su propio barrio. Esta limitación se aplicará a partir de 2022 a los vehículos comerciales e industriales (Área diferenciada comerciales).

Tarifas: Revisión del sistema tarifario con las siguientes líneas:

- Incremento de las bonificaciones y penalizaciones en relación con las emisiones del vehículo de forma armonizada con la clasificación de la DGT en función del impacto ambiental de los vehículos. Como

actuación inicial conforme a este criterio ambiental,

- Se incrementará la reducción hasta el 50 % sobre la tarifa base a los vehículos ECO (conforme al distintivo ambiental de la DGT) en 2017, se incrementará el recargo del 25 % para los vehículos que no tengan distintivo en 2017.

- Establecimiento de bonificaciones que incentiven la renovación del parque circulante hacia vehículos menos contaminantes. Como actuación inicial conforme a este criterio ambiental se aplicará una bonificación del 50% en la tasa del SER en 2018 y 2019 a los titulares de autorización SER que a lo largo de dichos años cambien sus vehículos sin distintivo ambiental de la DGT por vehículos de la categoría ECO y C (salvo aquellos que utilicen diésel).

Rotación forzada: Establecimiento de zonas o de plazas específicas con períodos limitados de estacionamiento continuado más estrictos, restringiendo así el estacionamiento de vehículos no residentes en dichas zonas.

Horario de prestación del servicio: Adecuación de los horarios de regulación en zonas que presentan especiales características de demanda de transporte privado tanto en horario nocturno como en sábados tarde o domingos y festivos.

Creación de nuevas zonas de larga estancia: Implementación de nuevas zonas de larga estancia en zonas de baja ocupación cercanas a intercambiadores de transporte o estaciones

## Medida 6. Regulación del aparcamiento con criterios de calidad del aire

de transporte público fundamentalmente en las zonas más exteriores del ámbito SER.

### **Aparcamientos públicos de concesión municipal**

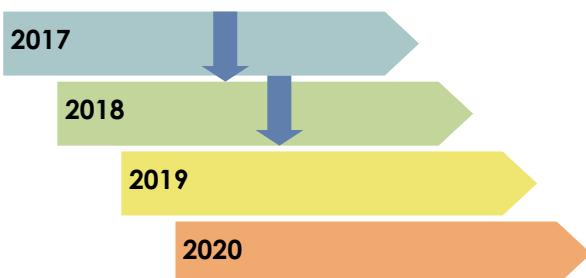
- Incremento progresivo de las plazas dedicadas a residentes en detrimento de la oferta de plazas de rotación actuales en los aparcamientos de concesión municipal.

### **Establecimiento de un sistema de regulación de estacionamiento en destino en áreas exteriores a la M-30** con serios problemas de ocupación, en zonas colindantes con el SER, dirigido a paliar el "efecto frontera", priorizar las condiciones para el residente y promover modos de movilidad sostenible. La regulación se llevará a cabo a demanda del distrito o del barrio, sin coste para los residentes y con un posible crecimiento en el futuro si así se considerara conveniente, en fases sucesivas en las siguientes coronas de los barrios exteriores.

#### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Ordenanza de Movilidad
- Ordenanza Fiscal reguladora de la Tasa por Estacionamiento de Vehículos en determinadas Zonas de la Capital
- Contrato Integral de Movilidad

#### Horizonte temporal:



2017:

- Aplicación de nuevas tarifas del SER y se identificarán las zonas de larga estancia.

2018:

- Modificación de horarios y períodos de estacionamiento SER.
- Implementación piloto de control de estacionamiento en nuevas áreas de la ciudad, anexas a M-30 y a demanda del correspondiente barrio o distrito afectado por problemas de estacionamiento.

## Medida 7. Limitación de la velocidad en accesos metropolitanos y M-30

### Justificación y objetivos:

Los ejes radiales de acceso penetran en la ciudad atravesando los tres anillos de circunvalación exteriores (M-30, M-40 y M-45 en el arco sur de la conurbación) manteniendo su condición de grandes vías metropolitanas.

Convertidos ya en vías urbanas, siguen siendo en la mayor parte de los casos verdaderas autopistas, con un inadecuado tratamiento de la movilidad peatonal, ciclista y transporte público. Absorben no solo la mayor parte del tráfico de penetración a la almendra si no que son utilizadas como vía de paso para la realización de viajes periferia-periferia: en un día laborable tipo se registran más de 2,5 millones de desplazamientos en vehículo privado con origen o destino en la ciudad de Madrid. De ellos más del 70% corresponden a desplazamientos con origen y destino fuera de la M-30 (30%) o a la movilidad generada por el área metropolitana (40%).

Para revertir esta situación es necesario que estos ejes, a partir de su encuentro con la trama urbana, no sean percibidos como elementos integrantes de la red metropolitana, y por tanto no sean utilizados como vías de paso. Una vez atravesado el cinturón M-40 los conductores deben ser conscientes de encontrarse en zona urbana y adaptar su conducción a ello.

El objetivo de la medida es canalizar el tráfico con origen-destino entre sectores de la periferia urbana y metropolitana por los anillos exteriores de circunvalación de la ciudad: M-40, M-45 y M-

50 mediante la limitación de la velocidad en los accesos radiales. La reducción del tráfico de acceso asociada a esta medida conducirá a una reducción global de las emisiones generadas en el interior de la M-40. Por otra parte, la limitación de la velocidad a 70 km/h en todo el recorrido del anillo M-30 permitirá reducir el impacto ambiental de los vehículos circulantes al reducirse las emisiones de contaminantes atmosféricos y los niveles de ruido.

### Descripción de las Actuaciones:

■ **Establecer como velocidad máxima los 70 km/h en las vías de acceso a la ciudad desde su intersección con la M-40.** Las vías objeto de esta medida, y concretamente los tramos afectados de las mismas son:

CARRETERA	LONGITUD CARRETERA [Km]		
	TRAMO M-30 a M-40	TRAMO M-40 a LÍMITE MUNICIPIO	TOTAL
A-1	3,30	0,45	3,75
A-2	5,00	6,20	11,20
A-3	3,60	8,00	11,60
A-4	2,80	4,90	7,70
A-5	8,40	1,20	9,60
A-6	4,70	3,80	8,50
A-42	3,80	3,50	7,30
M-607	4,70	7,20	11,90
M-500	4,30	-	4,30

La implantación efectiva de la medida se llevaría a cabo mediante la modificación de la señalización vertical y realizando acciones de información en los paneles de las vías afectadas.

■ **Extender la limitación de velocidad máxima de 70 km/h a todo el recorrido del anillo urbano M-30 (subterráneo + superficie).**

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

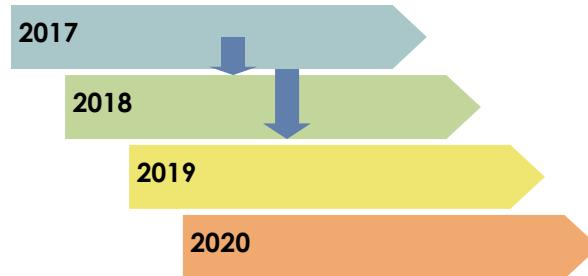
Establecer un marco de colaboración y coordinación con el resto de administraciones competentes (Administración del Estado y Comunidad de Madrid).

CARRETERA	COMPETENCIA
A-1	Desde <b>M-40</b> : Ministerio de Fomento
A-2	Desde c/ Gregorio Benítez: Ministerio de Fomento
A-3	Desde <b>M-30</b> : Ministerio de Fomento
A-4	Desde Puente de Amaniel: Ministerio de Fomento
A-5	Desde <b>M-40</b> : Ministerio de Fomento
A-6	Desde enlace Hipódromo: Ministerio de Fomento
A-42	Desde Plaza Elíptica: Ministerio de Fomento
M-607	Comunidad de Madrid
M-500	Comunidad de Madrid

Las vías radiales de acceso a Madrid atraviesan previamente los municipios colindantes; se considera también necesaria la coordinación con estos municipios para aumentar la efectividad de la medida.

## Medida 7. Limitación de la velocidad en accesos metropolitanos y M-30

### Horizonte temporal:



- Modificación de la señalización vertical en los kilómetros afectados por el cambio del límite de velocidad en las vías radiales (desde M-40 hasta M-30): 36 km y en la totalidad del recorrido de M-30.

2017:

- Presentación y aprobación de la propuesta.

2018:

- Definición de calendario de implantación: teniendo en cuenta que las dos actuaciones de esta medida deben coordinarse y, a su vez, condicionarse a la implantación efectiva de las medidas de reducción de viajes en la almendra central contempladas en este plan.

- Campaña de información:

- En paneles informativos de las vías radiales entre el límite del término municipal y la M-40: 35 km.
- En página web municipal y medios de comunicación

## Medida 8. Red de aparcamientos intermodales en la corona metropolitana

### Justificación y objetivos:

Constitución de una red de aparcamientos en la corona metropolitana, conectada con nodos de transporte público, que facilite la transferencia del vehículo privado al transporte colectivo, evitando la entrada del vehículo privado hasta el centro de la ciudad.

El efecto disuasorio mediante aparcamientos de conexión con el transporte público solo resulta efectivo con instalaciones ubicadas fuera de la propia ciudad, con lo que la actuación del Ayuntamiento de Madrid – en términos de ofrecer una oferta de aparcamientos disuasorios promovidos dentro de su término municipal – tiene unas claras limitaciones de carácter geográfico y deben contemplarse únicamente como herramientas para facilitar la intermodalidad urbana.

Resulta necesario por tanto contemplar la construcción o la ampliación de aparcamientos intermodales que estén situados en la corona metropolitana de Madrid, fuera de su término municipal mediante acciones coordinadas con las diferentes administraciones y entidades competentes en materia de transporte público, ADIF, Cercanías Renfe, Ministerio de Fomento (carreteras nacionales y M-40), la Comunidad de Madrid (Metro, Líneas de autobuses interurbanas y otras carreteras de carácter metropolitano), así como el ente Consorcio Regional de Transportes de Madrid.

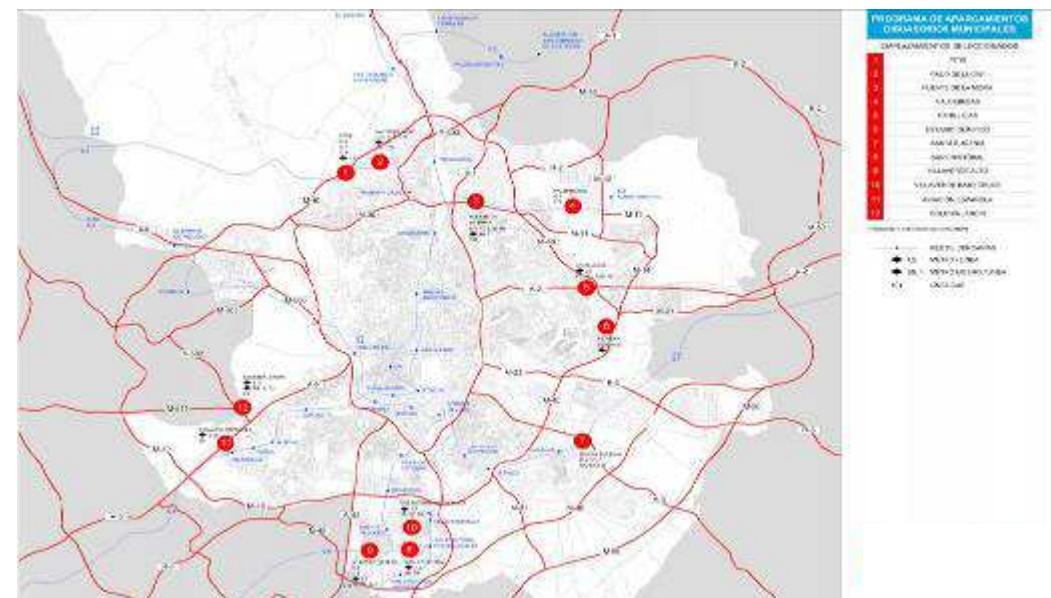
### Descripción de las actuaciones:

■ **Construcción de doce nuevos aparcamientos en la ciudad de Madrid, con 9.570 plazas** que se suman a las plazas de aparcamiento disuasorio ubicadas en la ciudad de Madrid que ascienden actualmente a 4.767 plazas.

Los aparcamientos se construirán en superficie o en altura (hasta 3 plantas), exceptuando el caso de construcción en zona verde, que será bajo rasante. Las instalaciones ajustadas y optimizadas para un mínimo coste de suministros y mantenimiento, y a una distancia máxima de 200 metros desde la plaza de aparcamiento al punto de acceso del transporte colectivo.

■ **El uso de estos aparcamientos será gratuito** para el titular de título de transporte, o como excepción, un mínimo coste (0,50 – 1,50 euros/día o abono) en función de la demanda de cada aparcamiento y de las medidas de políticas de movilidad.

Se podrá obtener la tarifa gratuita validando la estancia con el título de transporte con el que estuviera conectado, con limitación mínima de estancia de 2 a 4 horas y máxima de 16 a 24 horas, cobrándose en su defecto como un rotacional estándar conforme a sus tarifas propias.



## Medida 8. Red de aparcamientos intermodales en la corona metropolitana

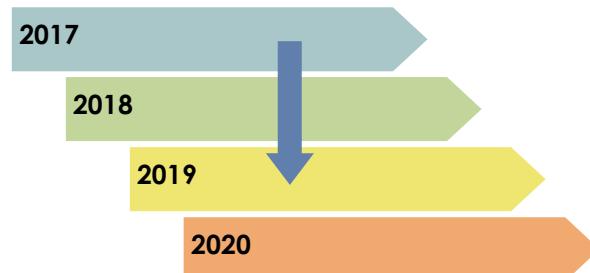
- La medida incluye actuaciones para incentivar su utilización mediante información en tiempo real sobre la disponibilidad de plazas, tiempo estimado de llegada al aparcamiento y trayecto más rápido, tiempo de espera estimado al próximo servicio de transporte público, difundida mediante paneles informativos y aplicaciones telemáticas, servicio de reserva de plaza.

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión:

- Para la implantación de aparcamientos en distintas localizaciones será necesario redactar, presentar y aprobar instrumentos de planeamiento urbanístico.

### Horizonte temporal:

El calendario de implantación previsto, condicionado a la aprobación de los distintos Planes Especiales y Convenios entre Administraciones para la cesión y uso del suelo para cada aparcamiento, se refleja en el siguiente cronograma.

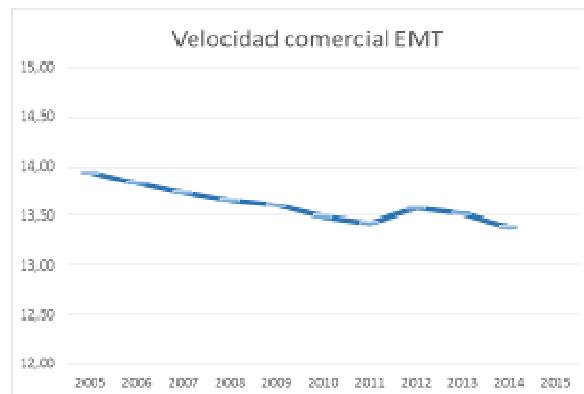


Denominación	Situación	Distrito	Conexión			
			Vía	Cercanías	Metro	Bus
1 <b>Pitis</b>	c/ Gloria Fuertes	Fuencarral-El Pardo	M-40	Pitis C-10	Pitis L-7	49
2 <b>Paco de Lucía</b>	c/ Monasterio de el Paular			Mirasierra C-10	Paco de Lucía L-9	134 178
3 <b>Fuente de la Mora</b>	c/ Dulce Chacón nº 15	Hortaleza		Fuente de la Mora C-7 C-10	Fuente de la Mora ML-1	125 150
4 <b>Valdebebas</b>	Avda. Fuerzas Armadas/ Gta. Antonio Perpiñá	Barajas	M-11	Valdebebas C1	-	171
5 <b>Canillejas</b>	Avda. de Logroño con Avda de América	Hortaleza	A-2	-	Canillejas L-5	77 101 105 114 115 140 151 200
6 <b>Estadio Olímpico</b>	Avenida de Arcenales s/n			-	Estadio Olímpico L-7	-
7 <b>Santa Eugenia</b>	Av. de Santa Eugenia s/n	Vallecas Villa	A-3	Santa Eugenia C-2 C-7	-	58 63 145
8 <b>San Cristóbal</b>	Avda. de Andalucía	Villaverde	A-4	-	San Cristóbal L-3	79
9 <b>Villaverde Alto</b>	c/ Domingo Párraga		A-42	Villaverde Alto C-5	Villaverde Alto L-3	22 79 141
10 <b>Villaverde Bajo Cruce</b>	c/ Santa Petronila con Avda. de Andalucía		A-4	-	Villaverde Bajo Cruce L-3	18 22 59 79 85 116 123 130
11 <b>Aviación Española</b>	c/ Fuente de Lima	Latina	A-5	Las Águilas	Aviación Española L-10	39
12 <b>Colonia Jardín</b>	Otra. Carabanchel a Aravaca c/ Sanchidrián		M-502 M-511	-	Colonia Jardín L-10 ML3/10	65

## Medida 9. Vías preferentes y priorización semafórica para autobuses EMT

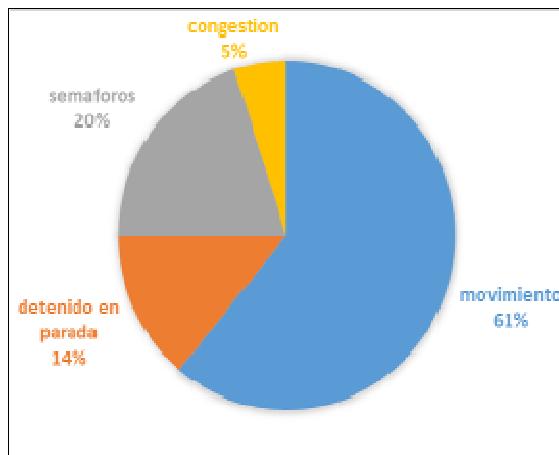
### Justificación y objetivos:

Entre las medidas destinadas a la promoción del uso del transporte público colectivo resultan de particular importancia aquellas que mejoren la calidad del servicio. En este sentido las acciones propuestas en el marco de la presente medida buscan una redistribución funcional del viario para establecer vías con preferencia efectiva para el autobús frente a los modos de transporte individuales en aquellas vías de especial interés y mayor demanda de viajeros.



La Empresa Municipal de Transportes de Madrid, S.A. ejecuta la principal acción de transporte colectivo de viajeros competencia del Ayuntamiento de Madrid, en coordinación con el Consorcio Regional de Transportes de Madrid. La velocidad comercial resulta un factor clave para la competitividad del autobús en superficie.

Esta velocidad comercial ha disminuido ligeramente en la última década siendo necesario adoptar medidas concretas de priorización a favor del transporte público que signifique una discriminación positiva del servicio público sobre los modos de transporte privados o individuales.



Esa velocidad comercial se puede aumentar con:

- La creación de plataformas reservadas de uso exclusivo de la EMT que supone el paso fundamental para dar preferencia en el sistema al transporte público colectivo.
- El sistema de prioridad semafórica, mejorando el tiempo de recorrido y ofreciendo mayor regularidad en las frecuencias de paso gracias a la adaptación de los ciclos semafóricos al

paso de los autobuses en cruces e intersecciones. Esta acción es básica teniendo en cuenta la distribución de tiempos estimados en autobús.

### Descripción de las actuaciones:

La medida se centrará en el diseño de un **"Programa/Estrategia Integral de desarrollo de Vías de Preferencia Efectiva para el tránsito de autobuses urbanos (EMT)"** desarrollado por el Área de Gobierno de Desarrollo Urbano Sostenible, y la Empresa Municipal de Transporte (EMT). La estrategia contará con:

■ **Propuesta de actuaciones para la preferencia efectiva del servicio de autobuses urbanos.** El estudio se fundamentará en el análisis de parámetros como la velocidad de circulación y la demanda atendida en los tramos que componen cada una de las líneas que ofrece el servicio de autobuses urbanos gestionado por la EMT. Se identificarán los tramos de cada línea en los que es viable ejecutar actuaciones para la mejora de la velocidad comercial.

■ **Análisis de viabilidad de las propuestas** por parte de los Servicios competentes en planificación de la movilidad.

■ **Plan de Acción:** Incluirá un calendario de ejecución de actuaciones diferenciando dos ámbitos temporales de actuación: Corto Plazo, Medio Plazo

## Medida 9. Vías preferentes y priorización semafórica para autobuses EMT

Desde el punto de vista técnico, las actuaciones contempladas en el plan de acción tendrán elementos como:

**Diseño de carriles de prioridad para EMT:** Las actuaciones a ejecutar podrán tener diferente configuración en función de la importancia de la Línea y la demanda de viajeros. Se contemplará desde la creación de plataformas reservadas para uso exclusivo del autobús que exijan una reconfiguración del viario (eliminación banda estacionamiento, remodelación de aceras, etc.) hasta actuaciones que solo exijan un redimensionamiento del ancho del carril y mejoras en la señalización horizontal.

Para dicho diseño se tendrán en cuenta los siguientes criterios correspondientes a cada uno de los tramos:

- Velocidades de circulación en km/hora por franja horaria. Este parámetro resulta de descontar a la velocidad comercial los tiempos de operación en paradas.
- Demanda atendida obtenida como suma de los viajeros transportados un día tipo para cada una de las líneas que discurren por el corredor estudiado.

Adicionalmente, se tendrá en consideración el contenido de la **Instrucción de Vía Pública del Ayuntamiento de Madrid** a la hora de determinar cuáles serían los tramos definitivos de las plataformas a ejecutar.

En dicha Instrucción se establece que “los carriles bus son indicados en aquellas vías que padecen una congestión recurrente y retrasos significativos en el funcionamiento de las líneas de autobuses.

La reserva de un carril para la circulación exclusiva de autobuses se considera justificada siempre que el número previsto de usuarios sea superior al de personas que utilizan como media un carril convencional, en el mismo período de tiempo, normalmente, la hora o período punta. De esta manera, la reserva de un carril para circulación de autobuses quedará justificada cuando éste transportará:

- En vías urbanas, donde la capacidad se reduce por debajo de los 600 vehículos por hora y por carril, una plataforma de un carril reservado podría justificarse con volúmenes de autobuses muy inferiores, en torno a los 15-20 vehículos por hora.”

**Priorización semafórica:** Análisis de viabilidad de la inclusión de estos sistemas en intersecciones de vías reguladas por semáforo que permiten modificar el ciclo en verde de los semáforos a lo largo de un vial, adaptándose al paso del autobús. Es necesario que los semáforos incorporen un sistema de gestión centralizado que permita la comunicación con unidad SAE/GPS instalada en todos los vehículos de la flota de EMT a través del diseño de un protocolo apropiado.

El sistema de prioridad semafórica deberá considerar que los siguientes principios:

- La prioridad solo se solicita cuando el vehículo cumple determinadas condiciones (retraso, desviación de frecuencia, etc.) y supera unos umbrales establecidos. El objetivo es que el

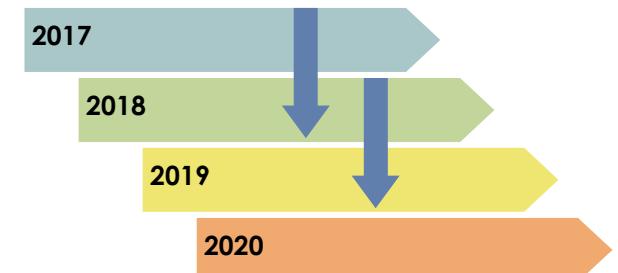
vehículo recupere su horario para no tener que aplicar medidas de regulación.

- No hay intervención del conductor, solamente se le informa.
- Se mantienen las condiciones mínimas de seguridad en las intersecciones.

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Sin afección a normativa
- Instrucción de Vía Pública del Ayuntamiento de Madrid
- Estrategia de Regeneración Urbana: “Madrid Regenera”
- Proyectos de Remodelación Integral liderados por Área de Gobierno de Desarrollo Urbano Sostenible

### Horizonte temporal:



## Medida 9. Vías preferentes y priorización semafórica para autobuses EMT

Ejecución inmediata (Corto Plazo): Integración de actuaciones de priorización del servicio de EMT en Proyectos en fase de planificación como:

- ✓ Remodelaciones Integrales presupuestadas para 2017/18: Ejes Gran Vía, Calle Alcalá, Paseo de la Castellana, Paseo de Recoletos, Paseo del Prado.
- ✓ Operaciones de mantenimiento de pavimento de carácter anual, con las que se puede abordar actuaciones que solo exijan la señalización horizontal y vertical de las vías o el incremento de la sección para su conversión en Carril Bus, y no exijan una remodelación del vial para la eliminación de elementos como la banda de estacionamiento, remodelado de aceras, etc.

Ejecución a Medio Plazo: en este ámbito se podrán integrar actuaciones en proyectos que aún no han iniciado la fase de planificación/ejecución:

- ✓ Integración de actuaciones de "Priorización en el vial a los autobuses de EMT" en futuros proyectos desarrollados en el marco del "PROGRAMA DE EJES CIVICOS" contemplado en Estrategia de regeneración urbana: "Madrid Regenera" coordinada por el Área de Gobierno de Desarrollo Urbanismo Sostenible.
- ✓ Programa Específico para actuaciones no integrables en proyectos antes citados que exigirán una programación temporal y un presupuesto independiente.

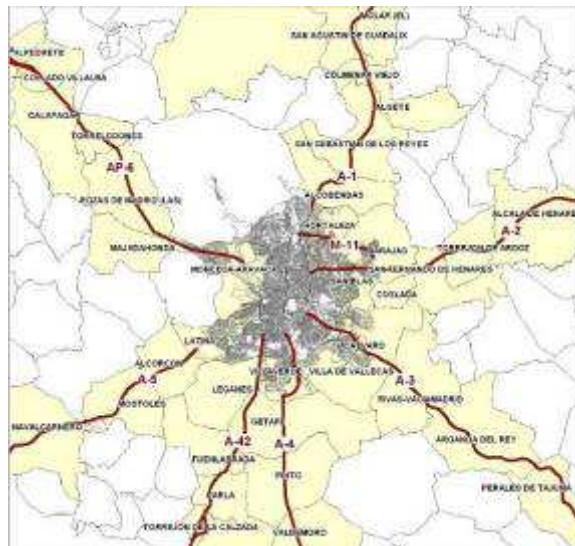
## Medida 10. Infraestructuras reservadas para el transporte público

## Justificación y objetivos:

Las medidas de restricción del uso del automóvil pueden ser efectivas, si se complementan con acciones de potenciación del transporte colectivo en este tipo de desplazamientos, de manera que siempre se garantice un acceso a la ciudad de forma eficaz y equilibrada en los diferentes modos de movilidad.

Para que el transporte público pueda competir con el coche en este tipo de desplazamientos es indispensable que cuente con vías exclusivas que le permitan igualar los tiempos de desplazamiento.

En la actualidad solo existe una vía importante de entrada/salida a Madrid, la A-6, en la que existe



plataforma reservada con carril para autobús (BUS), vehículos de alta ocupación -2 ocupantes- (VAO), y vehículos menos contaminantes (CERO). Se trata de una plataforma segregada y reversible, adaptable a demanda de hora punta u operaciones de entrada o salida de la ciudad.

La ampliación con nuevas plataformas reservadas permitirá aumentar la velocidad comercial del autobús, potenciar el uso de intercambiadores de transporte y del sistema de transporte colectivo en general, a la vez que limitará la entrada de vehículos privados por reducir la calzada que utilizan.

Con esta actuación se pretende, en primer lugar, extender las plataformas reservadas a otras vías radiales de alta capacidad de entrada a la ciudad, desde los puntos donde se produce congestión habitualmente en horas punta hasta el intercambiador correspondiente.

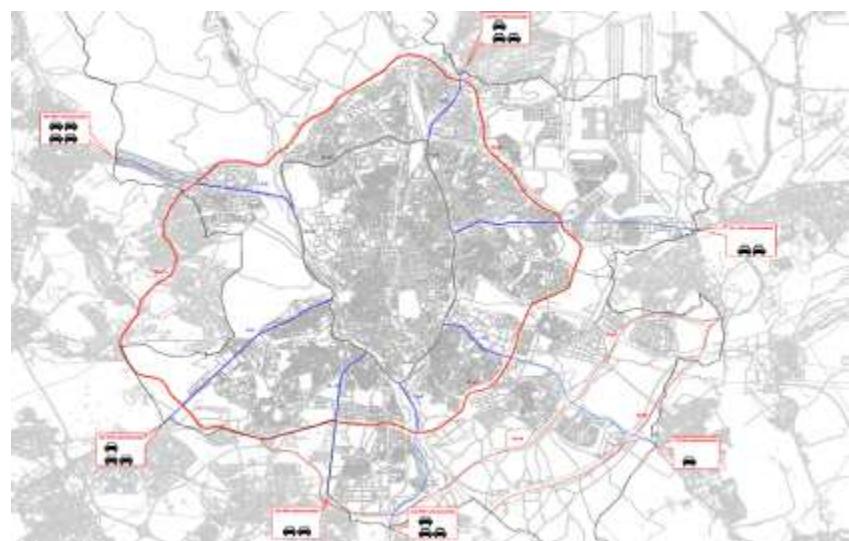
En segundo lugar, redistribuir la capacidad en hora punta en las vías radiales de acceso según el número de viajeros por vehículo (carriles bus o BUS VAO) mediante señalización

También se acondicionará en todos los viaarios radiales de Madrid un carril para uso exclusivo de acceso a los

aparcamientos disuasorios de la corona metropolitana.

Por último, esta medida contempla la implantación de una red de autobuses de alta capacidad BRT (*bus rapid transit*), que permitan una mejora objetiva de la movilidad en los siguientes aspectos:

- Un ahorro notable del tiempo de viaje por persona.
  - Permiten aumentar la frecuencia del servicio, aumentando la fiabilidad y la regularidad y en consecuencia subiendo la demanda de viajeros y la capacidad



## Medida 10. Infraestructuras reservadas para el transporte público

- Por otra parte, existe una reducción del coste de operación por viajero.
- Es posible la reducción del número de autobuses necesarios para mantener las mismas frecuencias de paso.
- Fomenta la intermodalidad del sistema general.

Los grandes ejes viarios transversales exteriores a Calle 30 reúnen las condiciones favorables para la implementación de este tipo de soluciones de transporte público colectivo y pueden contribuir notablemente a mejorar la oferta y capacidad del transporte público de superficie, potenciando las conexiones directas transversales.

Como objetivo complementario destinado a facilitar la integración de vehículos de bajas emisiones en las flotas de transporte público, se considera necesario el acceso de autobuses impulsados con GNC a los intercambiadores de transporte.

### Descripción de las actuaciones:

■ **Colaboración con las administraciones competentes para dotar a las entradas a la ciudad de plataformas reservadas (carriles BUS-VAO-ECO)** con separación física que conecten con los puntos de intercambio modal, las plataformas reservadas para la EMT (Medida 9), y con la red de aparcamientos disuasorios.

■ **Implantar corredores para autobús de alta capacidad se ejecutarán a partir de los estudios de los ejes viarios y líneas de autobuses urbanos** que pueden transformarse en líneas de alta

capacidad y alimentadoras de éstas, elaborados atendiendo a diversos factores:

- líneas de alta demanda actual o prevista
- trayectos no cubiertos por otros sistemas de transporte como Metro y/o Cercanías
- viabilidad técnica y urbanística para su implantación
- medidas complementarias posibles a adoptar para aumentar su eficacia

Inicialmente, se contempla la **implantación de autobús de alta capacidad en el corredor sureste, con un trazado a lo largo de las principales vías** (Hnos. G<sup>a</sup> Noblejas, Fuente Carrantona, Avda. Pablo Neruda y Avda. Buenos Aires) de conexión entre los distritos de Ciudad Lineal, San Blas, Moratalaz y Puente de Vallecas (M-35, según la define el Plan de Movilidad Urbana Sostenible del Ayuntamiento de Madrid).

■ Instar al Consorcio Regional de Transportes de Madrid a que adopte las medidas necesarias que permitan el acceso de vehículos impulsados por gas natural a los intercambiadores de transportes.

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Para llevar a cabo esta medida es necesario establecer un marco de colaboración y coordinación con el resto de las administraciones ya que las vías radiales de acceso y salida que discurren por el término municipal de Madrid son competencia del Estado (A-1; A-2; A-3; A-4; A-42 A-5 y A-6) a

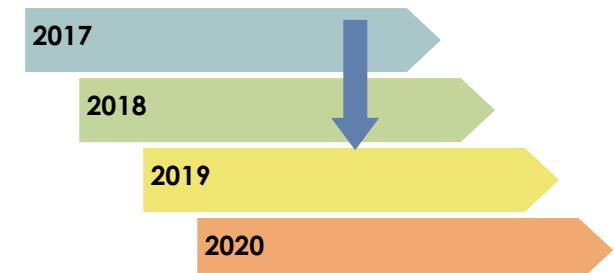
excepción de la M-607 que es competencia de la Comunidad de Madrid. Respecto a los anillos de circunvalación M-40 pertenece a la red viaria del Estado y M-45 a la de la Comunidad.

- En su caso, podrían ser necesarios Proyectos de Urbanización propios y/o instrumentos de planeamiento en nuevos desarrollos para su implantación.

### Estudios e información relacionada

- Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Madrid
- Anteproyecto de implantación de carriles bus en corredores viarios transversales situados en la corona exterior a Calle 30. (EMT)
- Proyectos europeos CIVITAS ECCENTRIC 2016-2020. (Ayuntamiento de Madrid)

### Horizonte temporal



## Medida 11. Ampliación y renovación de la flota de la EMT: hacia una flota de bajas emisiones

### Justificación y objetivos:

La Empresa Municipal de Transportes de Madrid, ejecuta la principal acción de transporte colectivo de viajeros competencia del Ayuntamiento de Madrid, en coordinación con el Consorcio Regional de Transporte de Madrid.

La utilización de autobuses de bajas emisiones resulta una medida efectiva de mejora de la calidad del aire. En la actualidad, la flota de EMT compuesta por 1.916 autobuses cuenta con 1.357 autobuses Euro V o superior, lo que supone un 71% de la flota total.

Para contribuir a la mejora de la calidad del aire local, la EMT renovará su flota con autobuses de bajas emisiones, principalmente propulsados por Gas Natural Comprimido (GNC). Además, para promover la descarbonización del transporte público y avanzar en el camino de la electromovilidad, renovará su flota de vehículos eléctricos y la aumentará en los próximos años creando para ello las necesarias infraestructuras de suministro energético.

El objetivo es que todos los autobuses dispongan, antes de 2025, de la clasificación CERO (eléctricos), ECO (gas e híbridos) en el 100 % de la flota, conforme al distintivo ambiental de la DGT publicado en el BOE del 21 de abril de 2016, lo que les confiere la condición de autobuses de bajas emisiones, óptimos para la circulación en zona urbana.

### Descripción de las actuaciones:

La ampliación y renovación de la flota de EMT exige una inversión muy notable que debe ser compatible con los planes económicos de la propia EMT y del Ayuntamiento de Madrid.

■ La adquisición de autobuses será encaminada a **lograr una flota 100% de bajas emisiones**, cumpliendo altas cotas de **accesibilidad y seguridad**, y las más elevadas exigencias en **sostenibilidad ambiental** por utilizar:

- Gas Natural Comprimido (GNC), que reduce las emisiones contaminantes respecto al diésel.
- Propulsión híbrida, (motor térmico + eléctrico) cuyo consumo es un 30% inferior al de un bus estándar, tanto si el motor térmico es de gasóleo como de GNC.
- Eléctricos, con 0% de emisiones directas en destino y un consumo energético reducido.



Gracias a la adquisición de 200 nuevos vehículos en el año 2016 (170 propulsados por GNC y los 30 restantes de propulsión híbrida) se ha ampliado la flota a 2.000 autobuses en uso. El coste ha sido de 63,3 millones de euros.

■ La renovación de la flota EMT está planificada de la siguiente manera a partir de 2017, con la **incorporación de nuevas unidades**:

- 250 autobuses en el año 2017, mayoritariamente propulsados por GNC, así como aproximadamente 12 autobuses eléctricos y 18 minibuses eléctricos.
- En el año 2017 se implantará la primera línea de autobuses eléctricos recargados en la vía pública mediante sistema de inducción magnética. Esta línea, la número 76, estará dotada de 6 autobuses para el servicio.
- 250 autobuses en el año 2018 introduciendo aproximadamente 15 vehículos eléctricos más, según vaya madurando esta tecnología, y adquiriendo el resto de GNC.
- 250 autobuses en el año 2019, incrementando la participación de eléctricos gradualmente, en torno a unas 20 unidades anuales, siendo el resto de GNC.

■ La ampliación y renovación de la flota EMT con autobuses de GNC, de bajas emisiones, implica un notable esfuerzo en ampliación de **estaciones de recarga** existentes:

## Medida 11. Ampliación y renovación de la flota de la EMT: hacia una flota de bajas emisiones

- En el año 2016 se realizó la ampliación parcial de las instalaciones de recarga de los Centros de Operaciones de Carabanchel y Entrevías, El coste fue de 1,1 millones de euros.
- En el año 2017 se llevará a cabo la ampliación total de las instalaciones de recarga de los Centros de Operaciones de Carabanchel y Entrevías y la ampliación parcial de las instalaciones de recarga del Centro de Operaciones de Fuencarral. Además, se construirá una nueva estación de carga de GNC en el Centro de Operaciones de La Elipa, la única cochera de EMT que aún no dispone de este tipo de tecnología.
- La **estrategia de electrificación** del transporte de EMT se materializará en el diseño y construcción de un Centro de Operaciones para albergar una flota de unos 300 autobuses totalmente eléctricos.
- En el año 2017 se confeccionará el Proyecto Técnico para la renovación del Centro de Operaciones de La Elipa, que se diseñará para una flota totalmente eléctrica. Asimismo, se iniciará la construcción del centro de transformación y la acometida eléctrica para el futuro Centro de Operaciones.
- Durante 2018 y 2019 se llevará a cabo la renovación del Centro de Operaciones de La Elipa que incluirá una zona de aparcamiento parcialmente cubierta y dotada de paneles fotovoltaicos que contribuirán al autoabastecimiento eléctrico del Centro. De este modo se reducirá, aún más, el impacto

acústico de las actividades del Centro sobre la zona colindante.

- A fin de apoyar la electromovilidad general, en la zona próxima al Centro de Operaciones de La Elipa, se creará una **“electrolinera” de uso público**, gestionada por la EMT y aprovechando las infraestructuras del Centro para lo que se modificará el actual marco urbanístico.

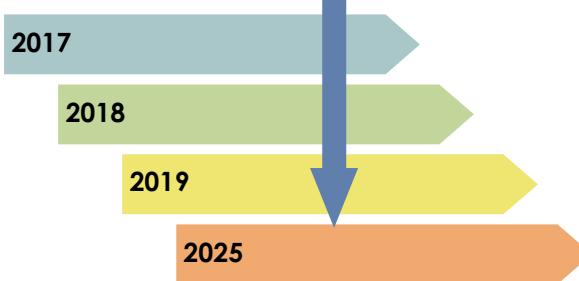
### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

Sin afección a normativa.

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- En su caso, podrían ser necesarios Proyectos de Urbanización propios y/o instrumentos de planeamiento en nuevos desarrollos para su implantación.

### Horizonte temporal



## Medida 12. Taxi: incentivos para transformación a vehículos de bajas emisiones

### Justificación y objetivos:

El Área de Prestación Conjunta (APC) del servicio de taxi del Ayuntamiento de Madrid cuenta con 15.723 licencias, lo que supone la posibilidad de circulación de otros tantos vehículos por la ciudad. Como consecuencia de la gran cantidad de kilómetros recorridos por esta flota en la trama urbana, la incidencia del sector del taxi en el conjunto de las emisiones procedentes del tráfico rodado es relevante, estimándose a partir de los estudios del parque circulante realizados por el Ayuntamiento de Madrid que representa el 9,3 % de las emisiones de óxidos de nitrógeno y el 8,8 % de las emisiones de dióxido de carbono procedentes del tráfico en el interior de la M-30.

A fecha diciembre 2016, de los vehículos que componen la flota de servicio del taxi, 10.175 vehículos son de tecnología diésel convencional, por lo que existe un gran recorrido de mejora en el sector y se considera necesario establecer medidas que orienten hacia las sustituciones de vehículos más beneficiosos para la calidad del aire de la ciudad y de los municipios que integran el APC.

Teniendo en cuenta estas importantes contribuciones en materia de emisiones y que las tasas de renovación de la flota de autotaxis son relativamente cortas y permiten una transformación significativa a medio plazo, el objetivo de la medida es incentivar y promover la transición de la flota de vehículos autotaxi hacia los vehículos CERO emisiones y/o ECO (conforme al distintivo ambiental de la DGT publicado en el

BOE del 21 de abril de 2016), y contribuir de esta forma a la mejora de la calidad del aire y fomentar la modernización del sector.

### Descripción de las actuaciones:

Los incentivos y modificaciones normativas para la renovación de la flota de vehículos hacia los calificados como CERO o ECO incluyen:

- **Convocatoria anual de subvenciones municipales para la adquisición de vehículos que cuenten con la etiqueta CERO o ECO de la DGT** Estas ayudas municipales serán compatibles con las concedidas por otras administraciones.



- **Supresión de la cuota tributaria de autorización de uso de nuevos modelos de automóviles para aquellos vehículos que cuenten con la etiqueta CERO y ECO** (Obligación contemplada en el epígrafe 4 de la Ordenanza Fiscal Reguladora de la Tasa por prestación de Servicios relacionados con Licencias, Autorizaciones y otros Documentos Administrativos de Autotaxis del Ayuntamiento de Madrid.

### **■ Eliminación paulatina de vehículos diésel en el servicio de taxi de Madrid.**

01/01/2018: Fecha a partir de la cual sólo se autorizará la sustitución de vehículos autotaxi por vehículos CERO o ECO.

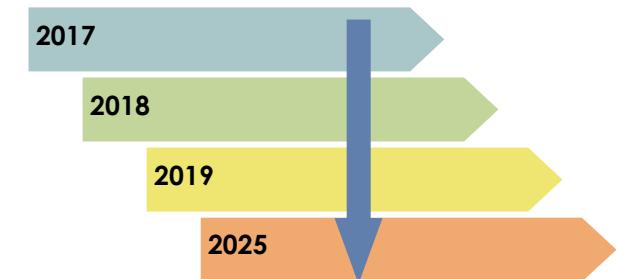
01/01/2025: Fecha a partir de la cual sólo podrán prestar servicio los vehículos autotaxis que sean CERO o ECO.

Este calendario de aplicación no incluye a los vehículos Eurotaxi por no existir una gama suficiente de vehículos disponibles comercialmente, dado que por sus dimensiones y las modificaciones estructurales necesarias actualmente existen problemas en la ubicación física de baterías y depósitos.

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Plan Estratégico de Subvenciones (PES) del Ayuntamiento de Madrid
- Modificación de las Ordenanzas Fiscales del Ayuntamiento de Madrid
- Modificación de la Ordenanza Reguladora del Taxi (ORT).

### Horizonte temporal:



## Medida 13. Optimización del servicio del taxi con criterios ambientales

### Justificación y objetivos:

Los actuales patrones de funcionamiento del servicio del taxi implican una importante circulación de taxis en vacío en busca de viajeros, lo que supone un despilfarro de energía y un incremento de las emisiones contaminantes derivadas de este sector. Conforme al Estudio del Parque Circulante 2013, realizado por el Ayuntamiento de Madrid, el servicio del taxi, con una flota potencial de 15.723 vehículos para todo el Área de Prestación Conjunta (APC), representa el 10,9 % de los recorridos realizados en el interior de la M-30 (275.595.163 veh·km) y una gran proporción de estos recorridos son viajes en vacío.



Se pretende con esta medida optimizar el servicio incrementando su eficiencia y sostenibilidad

mediante la integración de nuevas tecnologías, la optimización de recorridos y otras actuaciones estructurales que permitan mejorar el servicio y reducir los viajes en vacío de la flota de taxi. Por un lado, favoreciendo los servicios concertados mediante radioemisora o medios telemáticos, y por otro, proporcionando más plazas, en las paradas de taxi o en ubicaciones alternativas, para facilitar la espera de viajeros.



### Descripción de las actuaciones:

Para ello, se proponen distintas líneas de actuación:

■ **Aumento del espacio en vía pública destinado a la espera de viajeros para los vehículos autotaxis.**

- ✓ Permitir que los vehículos autotaxis puedan estacionar en la zona azul del SER a la espera de viajeros con la luz verde y con el conductor presente.

- ✓ Incremento del número de plazas de taxi en parada. Creación de zonas específicas para su utilización por parte de los vehículos autotaxis, que suponga un incremento del 15% de las plazas en reserva disponibles actualmente.

■ **Incremento del espacio dedicado a parada exclusiva para taxi eléctrico en la vía pública.**

■ **Optimización de recorridos** mediante la autorización exclusiva para vehículos autotaxis de determinados accesos y giros en el viario urbano.

■ Análisis, en colaboración con el sector, de las **restricciones a la circulación en vacío al servicio de autotaxis en episodios de alta contaminación**, para la implementación progresiva de esta práctica de forma permanente en el conjunto del municipio.

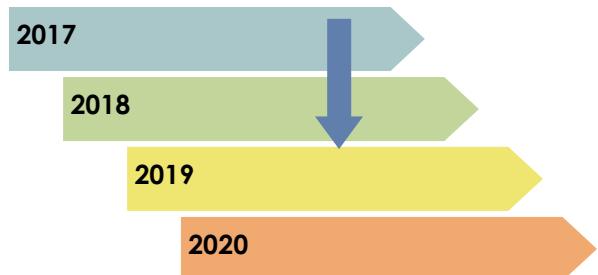
■ **Fomentar el uso de medios telefónicos y telemáticos** en la prestación del servicio. Por ejemplo, que servicios concretos como es el caso de Bonotaxi Social únicamente pueda concertarse a través de estos medios.

**Instrumentos normativos y herramientas de gestión**

- Ordenanza de Movilidad que contemple los aspectos incluidos en la medida.

## Medida 13. Optimización del servicio del taxi con criterios ambientales

### Horizonte temporal:



2018:

- Aumento del 15 % del espacio en vía pública destinado a la espera de viajeros para los vehículos autotaxi.
- Modificación de la Ordenanza de Movilidad para permitir que los vehículos autotaxis puedan estacionar en la zona azul del SER a la espera de viajeros con la luz verde de la capilla encendida y con el conductor presente.
- Bonotaxi social. Subvención anual desde 2017.

## Medida 14. Optimización de la gestión de las reservas de carga y descarga en la vía pública

### Justificación y objetivos:

La repercusión en términos de emisiones de la flota de vehículos destinados a la distribución urbana de mercancías es muy importante. Hay que tener en cuenta que, dadas las características de estos vehículos (tamaño y peso) y su uso intensivo, son responsables de un alto nivel de emisiones en relación con el resto de vehículos que circulan por el municipio. Las emisiones de NOx, en el ámbito de toda la ciudad, superan el 20 % de las emisiones totales procedentes del tráfico y justifican la necesidad de actuar de forma específica sobre este sector clave.



Madrid oferta a la distribución urbana de mercancías cerca de 2.400 zonas de carga y descarga que podrían dar servicio a aproximadamente 30.000 operaciones de estacionamiento. Sin embargo, un 40% de las horas x plaza ofrecidas para la carga y descarga es utilizado por vehículos que no realizan este tipo

de operaciones, lo que determina falta de espacio para el distribuidor y su estacionamiento irregular. El correcto uso de esta infraestructura daría lugar a una gestión más eficiente de los procesos logísticos y, en consecuencia, una reducción de la congestión y por tanto, una reducción de las emisiones.

Esta medida tiene como objetivo la creación de un sistema de gestión y control de las plazas en vía pública reservadas para carga y descarga en la ciudad de Madrid.

### Descripción de las actuaciones:

Las actuaciones contempladas en esta medida son:

■ **Elaboración de un registro municipal** de vehículos de distribución urbana de mercancías (registro DUM) que permita identificar a todos los vehículos y operadores que realizan distribución de mercancías en la ciudad. Este sistema de identificación permitirá:

- El diseño, la regulación y el control del uso de las zonas de carga y descarga o de plazas del SER.
- Aplicación de medidas de acceso a zonas restringidas y la posibilidad del autoregistro para la obtención de autorizaciones.
- El control del intrusismo.

La realización de estudios para el desarrollo de medidas que permitan fomentar el desarrollo de una logística urbana baja en emisiones.

■ Se propone **un sistema de gestión y control de la carga y descarga en vía pública mediante el desarrollo de una aplicación para Smartphone** integrada con el sistema de información y gestión desarrollado e implantado en la Plataforma del Contrato Integral de Movilidad. Las funcionalidades que se obtendrán con este sistema son, entre otras:

- Autorización para poder estacionar en una reserva de carga y descarga determinada.
- Aviso de finalización de estacionamiento.
- Discriminación del horario y tiempo autorizado de uso en función del peso del vehículo, las potenciales labores de logística inversa y por nivel de emisiones (tiempos límites, prohibiciones o recargas).
- Permite conocer el grado de ocupación de cada carga y descarga de manera instantánea.
- Permite conocer con exactitud las ocupaciones promedio por día y franja horaria de cada una de las cargas y descargas y así mejorar el servicio y la regulación de las mismas pudiéndose realizar ajustes de tamaño y horario de

## Medida 14. Optimización de la gestión de las reservas de carga y descarga en la vía pública

las reservas de carga y descarga adaptadas a la demanda real

- Comunicación del uso por parte de vehículos no autorizados
- Tarificación.

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Ordenanza de Movilidad.
- Ordenanzas fiscales y precios públicos (Tasa por Estacionamiento de Vehículos en Determinadas Zonas de la Capital y de delimitación de la Zona de Estacionamiento Regulado).

Esta última solamente en el caso de establecimiento de tarifas para la carga y descarga

2017-2018:

- Diseño del sistema de acreditación y registro de vehículos de distribución urbana de la ciudad de Madrid,
- Implementación del sistema de registro. Y desarrollo y puesta en marcha de la aplicación para la gestión de reservas de carga y descarga en vía pública.

### Horizonte temporal:



## Medida 15. Distribución urbana de mercancías con vehículos de bajas emisiones

### Justificación y objetivos:

La logística urbana de mercancías o logística de última milla es un sector de relevancia creciente que, dada su compleja estructura en la que intervienen múltiples actores ha carecido de un enfoque integral en la planificación estratégica de la movilidad urbana a pesar de su significativo papel como fuente de emisiones y generador de intensidad de tráfico. Además, el previsible aumento de la demanda derivado del desarrollo del comercio electrónico y de unas exigencias en la mejora de la calidad del servicio por parte de los clientes, hace imprescindible generar una nueva visión con medidas específicas para este sector, evitando que sea la demanda la que establezca unas pautas insostenibles de funcionamiento.

El creciente desarrollo tecnológico de los vehículos comerciales e industriales hacia modelos de bajas o nulas emisiones ya disponibles en el mercado, junto con el carácter dinámico e innovador del sector, configuran un escenario favorable para la transformación de la distribución urbana de mercancías hacia un esquema más eficiente, eficaz y de reducido impacto ambiental. El objetivo de esta medida es promover las tecnologías menos contaminantes mediante el establecimiento de condiciones preferentes e incentivos en el ámbito de las actuaciones municipales de gestión de la movilidad.

### Descripción de las actuaciones:

■ **Condiciones preferentes de acceso y de horarios al área central de acceso restringido al vehículo privado (medida 1)** para vehículos de distribución urbana de mercancías (DUM) conforme a los criterios del registro DUM (véase Medida 14). Teniendo en cuenta las emisiones procedentes de las distintas tipologías, la distribución del parque circulante, los costes asociados a la renovación y la disponibilidad de modelos con tecnologías alternativas, se definen:

**A) Las bicicletas y ciclos destinados a la distribución urbana de mercancías** no estarán sujetos a ningún tipo de restricción al Área Central Cero Emisiones

**B) Vehículos a motor destinados al transporte de mercancías con masa máxima autorizada no superior a 3.500 kg**, exceptuados motocicletas y ciclomotores (que estarán sujetos a la regulación general que se establezca para este tipo de vehículos). Los criterios de acceso al área central cero emisiones se reflejan en el cuadro. Salvo autorizaciones especiales (que podrán implicar el pago de una tasa de acceso).

Distintivo ambiental DGT	desde 2018	desde 2020	desde 2022
<b>CERO</b>	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto
<b>ECO</b>	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto
<b>C</b>	Horario estándar	Horario estándar	Horario estándar
<b>B</b>	Horario estándar	Horario estándar	NO ACCESO
Sin distintivo	Horario estándar	NO ACCESO	NO ACCESO

**Registro DUM obligatorio desde 2018**

**C) Vehículos a motor con al menos cuatro ruedas destinados al transporte de mercancías con masa máxima autorizada comprendida entre 3.500 kg y 12.000 kg.** Los criterios de acceso al área central cero emisiones se reflejan en el cuadro. Salvo autorizaciones especiales (que podrán implicar el pago de una tasa de acceso).

Distintivo ambiental DGT	desde 2018	desde 2023	desde 2025
<b>CERO</b>	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto
<b>ECO</b>	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto	Horario extendido de reparto
<b>C</b>	Horario extendido de reparto	Horario estándar	Horario estándar
<b>B</b>	Horario estándar	Horario estándar	NO ACCESO
Sin distintivo	Horario estándar	NO ACCESO	NO ACCESO

**Registro DUM obligatorio desde 2018**

## Medida 15. Distribución urbana de mercancías con vehículos de bajas emisiones

En lo que respecta a vehículos **hibridados o transformados** (por ejemplo, integración del gas vehicular en motorización diésel o hibridación eléctrica) se estudiará en colaboración con la DGT la estandarización del procedimiento y el impacto sobre el nivel de emisiones para su posible integración en una nueva clase de transformados en el marco del esquema de distintivos ambientales de la DGT, si procede. Los vehículos CERO y ECO disfrutarán desde 2018 condiciones preferentes en los horarios de actividad permitidos.

### ■ **Condiciones preferentes en el servicio de estacionamiento regulado SER.**

Exención de la tasa del SER para vehículos CERO.

Descuento del 50 % para los vehículos ECO en la tasa del SER para vehículos comerciales e industriales.

### ■ **Condiciones preferentes en la utilización de las plazas reservadas de carga y descarga.**

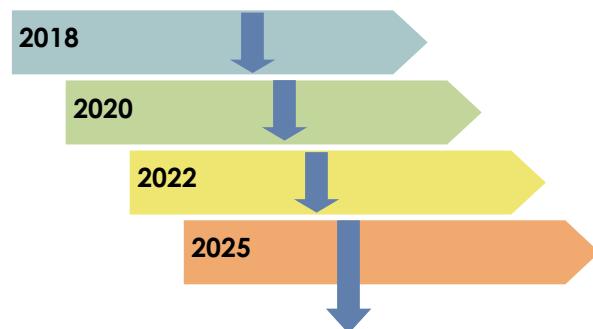
### ■ **Bonificaciones fiscales** en el impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica.

### **Instrumentos normativos y herramientas de gestión:**

- Modificación de la Ordenanza de Movilidad
- Modificación de la Ordenanza del SER

- Ordenanza Fiscal reguladora de la Tasa por Estacionamiento de Vehículos en determinadas Zonas de la Capital.

### **Horizonte temporal:**



2017:

- Se fijarán los criterios de creación de un registro de vehículos de distribución urbana de mercancías, acompañado de una campaña de difusión de condiciones de acceso (tipología y horarios), y Modificaciones normativas.

2018:

Se realizará la implantación del sistema de control y accesos al área central.

2020-2025:

- Modificación de las condiciones de acceso al área central



## Medida 16. Colaboración público-privada para la innovación y eficiencia en los procesos logísticos urbanos

### Justificación y objetivos:

La diversidad de agentes que intervienen en la logística urbana (distribuidores, transportistas, residentes, administración y receptores de mercancías) y la existencia de intereses en muchos casos contrapuestos, configuran un equilibrio complejo no cooperativo en el que cada agente toma sus decisiones sin tener en cuenta las decisiones de los demás (situación descrita como equilibrio de Nash) y que no implica que se logre el mejor resultado conjunto para las distintas partes.

Se hace por tanto necesario establecer un marco de comunicación y colaboración que permita diseñar e implementar medidas coordinadas para un nuevo modelo en la distribución urbana de mercancías. La generación de conocimiento, el desarrollo de la innovación y la aplicación práctica de las distintas soluciones exige un esfuerzo coordinado público-privado.

Por otra parte, la participación de la ciudad de Madrid en el proyecto europeo H2020-CIVITAS-ECCENTRIC, entre cuyos objetivos se encuentra la experimentación de soluciones logísticas para una distribución urbana libre de CO<sub>2</sub> en 2030, constituye una oportunidad de gran relevancia para trabajar en estrecha colaboración con el sector privado.

### Descripción de las actuaciones:

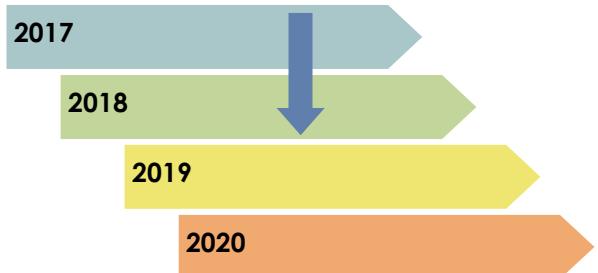
- Estudios específicos sobre la distribución urbana en Madrid con participación de centros de investigación, asociaciones profesionales y empresas de logística urbana.
  - \* Parque circulante
  - \* Emisiones asociadas a la DUM
  - \* Descarga nocturna – Propuesta de desarrollo y regulación
  - \* Pesos y tamaños de la distribución de última milla
- Impulso al uso de la bicicleta para la distribución de última milla
- Desarrollo de prototipo de vehículo para distribución con ultra bajas emisiones.
- Apoyo a la implementación de micro-plataformas piloto de distribución de última milla y espacios de recarga para vehículos.
- Fomento de canales y foros estables y representativos de comunicación y colaboración con el sector de la distribución urbana de mercancías.



### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

No aplicable en general. Algunas acciones pueden implicar modificaciones normativas.

### Horizonte temporal:



2017:

- Estudio del parque circulante.

2018:

- Implementación de medidas de prototipo de vehículo logística urbana y plataformas de última milla (proyecto ECCENTRIC).

## Medida 17. Renovación del parque circulante

### Justificación y objetivos

El tráfico rodado es la actividad con mayor contribución a las emisiones de contaminantes atmosféricos en la ciudad de Madrid, tal y como ocurre en la mayoría de las grandes áreas metropolitanas del mundo. Sus emisiones son relevantes tanto por los contaminantes que afectan a la calidad del aire como por los gases de efecto invernadero responsables del cambio climático. Según datos del Inventario de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera del Ayuntamiento de Madrid, en 2014 el tráfico rodado de la ciudad de Madrid fue responsable

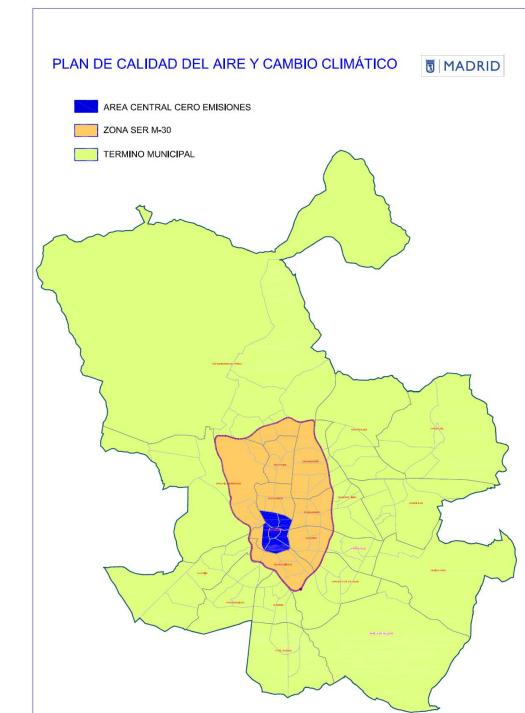
del 51,4% de las emisiones de NOx, el 54,6% de las emisiones de CO, así como el 55,1% de las emisiones de PM2,5 y el 31,5% de las emisiones directas de CO<sub>2</sub> equivalente. Este sector totalizó la principal contribución a la emisión de estos compuestos en el periodo 1999-2014.

ÁMBITO	EXTENSIÓN (HA)	RECORRIDOS VEHÍCULOS (M VEH*KM/DÍA)	EMISIONES NO <sub>x</sub> (T/AÑO)
ZONA CENTRAL CERO EMISIONES	520	140	100
ZONA SER	4.200	2.521	1.600
TÉRMINO MUNICIPAL	60.708	11.967	7.000

Teniendo en cuenta los ámbitos territoriales de actuación que maneja el Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático y los patrones de movilidad urbana identificados a través del Estudio del Parque Circulante de la Ciudad de Madrid (ver tabla de recorridos y emisiones en función del ámbito territorial), se hace patente que una actuación sobre la renovación del parque circulante en su conjunto solo tendrá resultados significativos si se aplica en el conjunto del municipio. De hecho, la totalidad del término municipal resulta incluso un ámbito reducido si se tiene en cuenta que aproximadamente el 46 % de los recorridos realizados en Madrid tienen un origen exterior al municipio, tomando como tal la población a la que hace referencia el código postal del propietario del vehículo. Por tanto, resulta evidente la necesidad de promover

medidas y acciones a escala supramunicipal (regional y nacional) para el éxito de esta medida.

A la hora de establecer criterios ambientales sobre los que establecer clasificaciones del parque de vehículos motorizados, que conforme a los datos de la DGT suponen aproximadamente 1.937.901 vehículos en el municipio y 4.595.850 en el conjunto de la región de Madrid, los distintivos ambientales emitidos por la DGT constituyen un instrumento eficaz y general al servicio de las políticas municipales. Esta categorización tiene su origen en el Plan nacional de calidad del aire y protección de la atmósfera 2013-2016 (Plan Aire) en el que se afirma que tanto las partículas como el dióxido de nitrógeno tienen en el tráfico rodado la principal fuente de emisión en las grandes ciudades y propone la clasificación de los vehículos en función de los niveles de contaminación que emiten. Por tanto y sin menoscabo que los estudios a escala europea sobre las emisiones reales de los vehículos condicionen futuras modificaciones de la clasificación actual, resulta razonable considerar como vehículos más contaminantes aquellos que no disponen de distintivo ambiental, es decir turismos y comerciales ligeros, clasificados en el Registro de Vehículos como gasolina EURO 2/II y anteriores o Diésel EURO 3/III y anteriores. En caso de vehículos de más de 8 plazas y transporte de mercancías, los vehículos sin distintivo son aquellos clasificados en el Registro de Vehículos con nivel de emisiones de vehículos Euro III/3 y anteriores, indistintamente del tipo de combustible. Conforme a los datos disponibles, este tipo de vehículos representaban en 2014 un



## Medida 17. Renovación del parque circulante

30 % de los recorridos y un 45 % de las emisiones procedentes del tráfico rodado (ver tabla)

TURISMOS - Distribución recorridos y emisiones de los vehículos turismo según distintivo DGT				
	ZONA A - Interior M30/Calle30		TOTAL municipio	
Dist. DGT	% recorridos	% Emisiones NOx procedentes del tráfico	% recorridos	% Emisiones NOx procedentes del tráfico
B	58.08%	63.22%	55.48%	52.92%
C	17.75%	2.75%	14.24%	1.31%
ECO	0.09%	0.002%	0.06%	0.002%
Sin Dist.	24.08%	34.03%	30.22%	45.77%

Fuente: Estudio del Parque Circulante e Inventario de Emisiones 2014

El objetivo de la medida es crear las condiciones de renovación del parque de vehículos que permitan limitar en 2025 la circulación de los vehículos más contaminantes (sin distintivo ambiental de la DGT) en todo el municipio de Madrid.

### Descripción de las actuaciones

La medida contempla, como acciones complementarias y previas a la aplicación de la restricción a la circulación que será efectiva en 2025, las siguientes actuaciones:

**Impulsar y concertar líneas de ayuda para la renovación de vehículos con criterios de calidad del aire a escala supramunicipal.** Resulta imprescindible tomar acciones eficaces a escala nacional dirigidas a la puesta en marcha de una

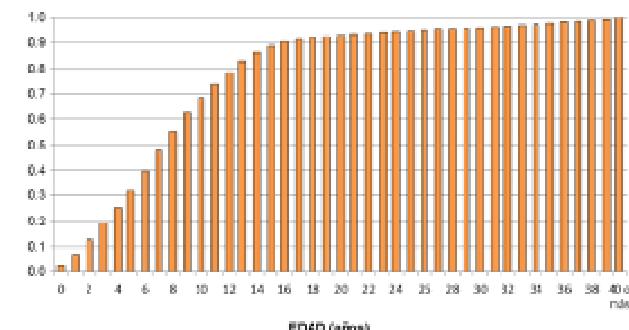
ambiciosa línea de ayudas para la renovación del parque circulante, especialmente dirigida al sector de la logística urbana. A fin de facilitar la renovación del parque por parte de ciudadanos y, especialmente, sobre los autónomos, Pymes y trabajadores que utilizan el vehículo privado como instrumento de trabajo es urgente e ineludible la puesta en marcha un conjunto de incentivos y modificaciones legales.

Con este fin, se instará al Gobierno de la Nación la implementación a la mayor brevedad posible del Plan PIVE 9 introduciendo en el mismo rigurosos criterios ambientales y un tratamiento preferente para autónomos y Pymes, aumentando su dotación económica. Así mismo se instará a la Comunidad de Madrid la puesta en marcha con carácter urgente del PIVCEM (Plan de Incentivos a cambios de vehículos comerciales y de servicios para autónomos y Pymes), estudiando un aumento de la dotación económica del mismo por aportación municipal para los cambios de vehículos sin distintivo ambiental por aquellos con categoría CERO o ECO, a través del Plan Estratégico de Subvenciones del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad 2018-2020.

**Analís de la viabilidad jurídica para el establecimiento de una bonificación en la cuota del Impuesto de Vehículos de Tracción Mecánica en 2018 y 2019 a los ciudadanos que a lo largo de dichos años cambien sus vehículos sin distintivo ambiental de la DGT a vehículos con distintivo ambiental de la clase C (excepto si se cambia a un vehículo propulsado por combustible diésel).**

**Monitorización de la evolución del parque circulante.** Realizar estudios de caracterización del parque circulante en el municipio de Madrid cada dos años para evaluar la evolución y características del parque de vehículos que realmente se desplaza por el municipio (a diferencia de lo que pueda ser un parque de vehículos censado), haciendo posible estimar los recorridos realizados (vehículos\*kilómetro) y diferenciando por tipología de vehículos, combustible consumido y tecnología de reducción de emisiones instalada en los citados vehículos. La determinación de un parque circulante y su evolución se presenta como una de las claves en el cálculo de las emisiones del sector, así como un elemento crucial en la toma de decisiones y en la definición de políticas y medidas específicas.

HISTOGRAMA DE LOS TURISMOS



Edades del parque de turismos (total municipio - 2013)

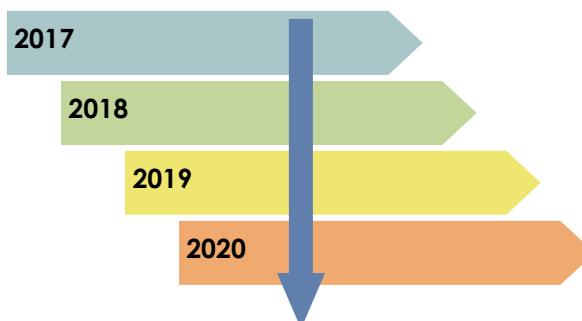
## Medida 17. Renovación del parque circulante

■ **Emisiones reales. Impulso y participación en proyectos e iniciativas dirigidas a conocer las emisiones reales de los distintos tipos de vehículos.** Para ello se instará a las administraciones competentes para la introducción del control de óxidos de nitrógeno en las inspecciones técnicas de vehículos (ITV) de forma rutinaria. Igualmente se colaborará en la armonización de distintivos ambientales a escala nacional y europea



2025:

- Limitación de la circulación a vehículos sin distintivo ambiental en el término municipal.



### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

Modificación de la Ordenanza de Movilidad

### Calendario de implantación

2017:

- Caracterización del parque circulante.

2019-2025:

- Medidas de apoyo para la renovación del parque circulante.

## Medida 18. Flotas de servicios municipales de bajas emisiones

**Justificación y objetivos:**

La flota de vehículos del Ayuntamiento de Madrid, por su magnitud, tiene una importante repercusión en la calidad del aire de la ciudad. Además, la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, en sus artículos 104, 105 y 106, recoge la necesidad de acometer actuaciones para la renovación de las flotas de vehículos de transporte por carretera con vehículos limpios y energéticamente eficientes. También es importante señalar que el papel ejemplarizante de las administraciones representa una reconocida herramienta de sensibilización y promoción.

Son numerosos los Servicios Municipales que han incorporado a su flota vehículos que emplean combustibles y/o tecnologías menos contaminantes con el objetivo de minimizar su impacto sobre el medio ambiente. Hay que destacar ejemplos como el de la Empresa Municipal de Transportes EMT (véase la medida 11 específica de renovación de flota de transporte público) o el Servicio de Recogida de Residuos Urbanos que ha sido pionero en la utilización de camiones propulsados por GNC y en la utilización de camiones recolectores híbridos.

La renovación de la flota adscrita a los diferentes servicios municipales debe estar guiada por la optimización del tamaño y por la incorporación de vehículos que permitan minimizar las emisiones de contaminantes como los óxidos de nitrógeno, las partículas en suspensión y los gases de efecto invernadero.



El objetivo prioritario, por su ausencia de emisiones directas durante su funcionamiento, es la incorporación de vehículos eléctricos de Batería (BEV), vehículos híbridos enchufables (PHEV) y vehículos eléctricos de autonomía extendida (REEV) que, conforme al sistema de etiquetado de la Dirección General de Tráfico, se corresponden con el distintivo ambiental denominado CERO emisiones para vehículos de las categorías L, M1, N1, M2, M3, N2 y N3. Es necesario indicar que el mercado no ofrece siempre este tipo de soluciones para todas las categorías de vehículos. Los servicios municipales, que por sus especiales características no puedan incorporar vehículos CERO emisiones, dirigirán sus esfuerzos a la renovación de su flota con vehículos que minimicen las emisiones con respecto a los vehículos diésel y gasolina convencional. En la clasificación de la Dirección General de Tráfico se ha creado una categoría denominada ECO, a la que pertenecen los

vehículos propulsados por Gas Licuado de Petróleo (GLP), Gas Natural Comprimido (GNC), híbridos no enchufables (HEV) de las categorías M1, M2, M3, N1, N2 y N3.

El objetivo de la medida es incrementar la contribución de vehículos CERO y ECO en la flota del Ayuntamiento de Madrid, entendiendo como tal las flotas adscritas a contratos de servicios y las flotas gestionadas directamente por las distintas áreas municipales (renting o propiedad), así como optimizar la eficiencia de los procesos de utilización de vehículos municipales.

⊖ **Objetivo 2020:** categoría **CERO o ECO** en el **75%** de la flota de vehículos tipo ciclomotor, motocicleta y turismo con masa máxima autorizada inferior a 3.500 kg y en **el 60 %** de la flota de vehículos con masa máxima autorizada superior a 3.500 kg.

⊖ **Objetivo 2030:** categoría **CERO o ECO** en el **90%** de la flota de vehículos tipo ciclomotor, motocicleta y turismo con masa máxima autorizada inferior a 3.500 kg y en el **80 %** de la flota de vehículos con masa máxima autorizada superior a 3.500 kg.

**Descripción de las actuaciones:**

Elaboración de **instrucciones específicas de obligado cumplimiento en los procedimientos de contratación** con criterios de carácter ambiental que determinarán el comportamiento ambiental de los vehículos que las empresas concesionarias pondrán a disposición del contrato.

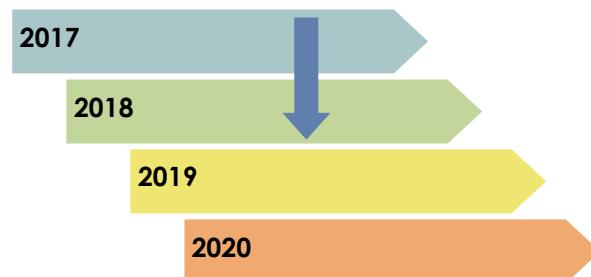
**Acciones para tener una flota municipal CERO o ECO:**

- Incorporación de sistemas de optimización de la gestión de la flota municipal en términos de eficiencia.
- Estudio de viabilidad para la transformación de vehículos propiedad municipal mediante la incorporación de sistemas de impulsión alternativos, por ejemplo, gas licuado o gas natural.
- Acciones de sensibilización y formación (conducción eficiente) a sectores clave.
- Extender los criterios ambientales a la cadena de suministro municipal (proveedores), de forma que se valore positivamente la utilización de vehículos "CERO" y "ECO" en las operaciones logísticas que tengan como destino servicios municipales.
- Impulso de la utilización de la bicicleta en servicios municipales

**Instrumentos normativos y herramientas de gestión**

- Elaboración de una instrucción específica por parte de la Dirección General de Contratación y Servicios del Ayuntamiento de Madrid con respecto a los requisitos técnicos a incluir en los expedientes de contratación que incluyan

vehículos para la prestación de servicios municipales.

**Horizonte temporal:**

2017/2018:

- Establecimiento de la línea base de la flota municipal (Inventario y emisiones). Igualmente se realizará por parte de la Dirección General de Contratación y Servicios la programación relativa a los vehículos y al incremento de los puntos de recarga en instalaciones municipales.

### Justificación y objetivos:

La movilidad laboral es responsable de prácticamente la mitad de los desplazamientos en vehículo privado motorizado, siendo estos desplazamientos los que representan una menor ocupación de personas por vehículo, generalmente una sola persona. En los centros de trabajo localizados en el centro, con una significativa oferta de transporte público, el uso del coche para acceder al trabajo supone un porcentaje minoritario. Sin embargo, en las últimas décadas las grandes empresas o conjuntos de éstas se localizan en parques empresariales y, en general, en centros de trabajo con emplazamientos propios y segregados de la trama urbana que presentan una conformación urbanística específica y en donde las características de accesibilidad y las pautas de movilidad asociada presenta perfiles propios, con diferencias significativas respecto a las que se dan en la demanda urbana general.

Resulta fundamental ofrecer alternativas al vehículo privado en la movilidad laboral basadas en la sostenibilidad, pero también en la calidad y la eficiencia. El papel de las empresas en el diseño e implementación de estas alternativas es clave y requiere la toma de conciencia y el compromiso del sector privado. La movilidad vinculada a la empresa, fundamentalmente de los trabajadores en sus desplazamientos domicilio-trabajo, pero también la movilidad vinculada a la propia actividad empresarial, tiene impactos muy importantes que afectan tanto a la propia productividad de la empresa como a la eficiencia de la ciudad.

El objetivo de la medida es impulsar el desarrollo de planes de movilidad sostenible en empresas, en particular en aquellas ubicadas en las principales áreas de actividad económica de la periferia de Madrid, así como promover el papel ejemplarizante de las administraciones mediante la elaboración de los planes de movilidad sostenible correspondientes a los organismos públicos madrileños.



### Descripción de las actuaciones:

Instar al Gobierno Regional de la Comunidad de Madrid la **aprobación de una ley de movilidad sostenible**, marco regulatorio necesario para que el consistorio requiera a las empresas mejoras para la movilidad de sus empleados.

Elaboración de un **Plan de Movilidad Sostenible Municipal**, dentro del carácter ejemplarizante que deben asumir las Administraciones.

Desarrollo de planes de movilidad sostenible en las empresas y organismos públicos, así como en **zonas empresariales** de la capital.

- Identificación de las empresas municipales, organismos públicos e instituciones nacionales y regionales con sede en Madrid, y agrupaciones territoriales de empresas o zonas empresariales en las que implantar planes para una movilidad laboral más sostenible.
- Establecer un marco específico de colaboración con el CRTM para la definición de unos criterios racionales de transporte público hacia y desde los diferentes centros de trabajo.

Promover Acuerdos y Convenios con empresas para la creación de la figura del Gestor de Movilidad encargado de diseñar, elaborar y redactar los Planes de Movilidad Sostenible y Seguridad Vial en las empresas.

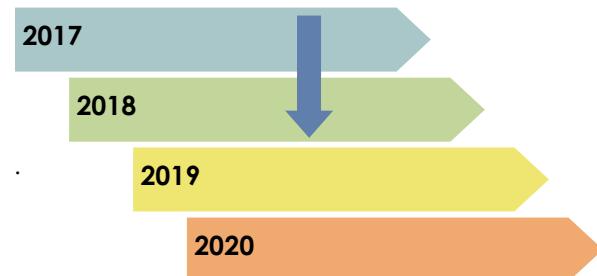
■ Impulso de **instrumentos de colaboración público-privada y entre administraciones** para la implementación de medidas de movilidad sostenible en el ámbito laboral que contemplen medidas tales como: movilidad peatonal, movilidad ciclista, transporte colectivo discrecional, transporte público, gestión de aparcamientos, sistemas de movilidad compartida (vehículo o viaje compartido), transporte de mercancías y mensajería y políticas de empresa.

■ **Acciones específicas en episodios de alta contaminación.**

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Ley Regional de Movilidad Sostenible.

### Horizonte temporal:



2017:

- Identificación de las áreas de actuación.

2018:

- Plan de Movilidad Sostenible Municipal.



## Medida 20. Red de recarga para vehículos eléctricos y suministro de combustibles alternativos

### Justificación y objetivos

Fomentar la renovación del parque de vehículos promoviendo tecnologías menos contaminantes dirigidas hacia una movilidad cero emisiones (movilidad eléctrica y/o pila de combustible de hidrógeno) alimentada a partir de fuentes renovables, reporta beneficios de carácter inmediato para la calidad del aire y emisiones de gases de efecto invernadero.

Conforme a la Directiva 2014/94 de infraestructuras de combustibles alternativos y su traspaso a la normativa nacional por el Real Decreto 639/2016, de 9 de diciembre, por el que se establece un marco de medidas para la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos, las administraciones deben establecimiento del marco de medidas para establecer medidas para la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos, a fin de minimizar la dependencia de los transportes respecto del petróleo y mitigar el impacto medioambiental del transporte, incluyendo puntos de recarga para vehículos eléctricos y puntos de repostaje de gas natural y de hidrógeno.

Resulta por tanto necesario impulsar la transformación del parque circulante hacia vehículos menos contaminantes y, en ese sentido, es esencial que las redes de suministro cubran las demandas de las tecnologías reconocidas como de menor impacto ambiental según el sistema de distintivos ambientales establecido por la Dirección General de Tráfico: vehículos CERO (vehículos eléctricos de batería (BEV), vehículo

eléctrico de autonomía extendida (REEV), vehículo eléctrico híbrido enchufable (PHEV) con una autonomía mínima de 40 kilómetros o vehículos de pila de combustible) y vehículos ECO (vehículos híbridos enchufables con autonomía <40km, vehículos híbridos no enchufables (HEV), vehículos propulsados por gas natural o gas licuado del petróleo.

El objetivo fundamental es apoyar el desarrollo del vehículo eléctrico que, por su ausencia de emisiones directas en su lugar de utilización, debe jugar un papel protagonista en la renovación del parque de vehículos de la ciudad y la reducción de emisiones del tráfico rodado. El mercado de la movilidad eléctrica ya ofrece soluciones que se adaptan a la demanda de las diferentes tipologías de usuarios en el ámbito urbano, es necesario promover en paralelo el desarrollo de soluciones para la recarga que permitan impulsar de manera definitiva la utilización de vehículos eléctricos.

Como objetivos complementarios de la medida se contempla la ampliación y mejora de la red de suministro de combustibles alternativos (GNC, GLP y GNL) y las acciones preliminares para el desarrollo de redes de suministro de hidrógeno para el transporte.

### Descripción de las actuaciones

Las actuaciones para el período 2017-2022 son:

■ **Promover el desarrollo de una red de recarga de oportunidad en espacios de acceso público, preferentemente vigilados, que permita impulsar**

la utilización de vehículos eléctricos tanto en usos profesionales como en uso privado. La infraestructura de recarga rápida y semi-rápida (50kW y 22kW, respectivamente) de la ciudad, tanto de promoción pública como privada, debe generar una red con una distribución geográfica equilibrada para dar cobertura a toda la ciudad y prestar especial atención a lugares con una mayor demanda potencial tanto por su cercanía a grandes infraestructuras de transporte (aeropuerto y principales estaciones de tren) como por la presencia de una mayor concentración de usuarios potenciales (centros de ocio y comerciales, vinculación a la distribución urbana de mercancías, etc.). A fin de garantizar un rápido despliegue inicial se instalarán 15 puntos de recarga rápida de promoción pública en 2018, con el objetivo final de alcanzar en 2022 un total de 250 puntos que comprenda todas las tipologías de recarga tanto en ámbito público como privado.

■ **Puesta en marcha de un programa municipal durante los años 2018 y 2019 para el desarrollo de la red de recarga eléctrica vinculada al lugar de residencia o trabajo;** con instalación de puntos en aparcamientos de rotación, de residentes, establecimientos comerciales e institucionales, incluyendo la recarga de vehículos de dos ruedas.

■ **Desarrollo de soluciones para la recarga de vehículos eléctricos de otras categorías: moto eléctrica, bicicleta eléctrica y cuadriciclos eléctricos.**

## Medida 20. Red de recarga para vehículos eléctricos y suministro de combustibles alternativos

■ Ampliación de la **red de recarga para vehículos eléctricos en instalaciones municipales**.

■ **Inclusión de criterios de obligado cumplimiento** para la implantación de terminales de recarga de vehículos eléctricos en los futuros procedimientos de "Constitución de derechos de superficie **para la explotación de estaciones de suministro de combustible**" promovidos por el Ayuntamiento de Madrid.

■ **Aumentar la red de acceso público para el suministro de gas natural comprimido (GNC)** hasta alcanzar **15** puntos distribuidos equilibradamente por todo el ámbito geográfico de la ciudad, estudiando la viabilidad de facilitar el acceso público a instalaciones ya existentes de suministro para flotas municipales.

■ **30 puntos de suministro de gas licuado de petróleo (GLP)** dando cobertura al mayor número de distritos posible.

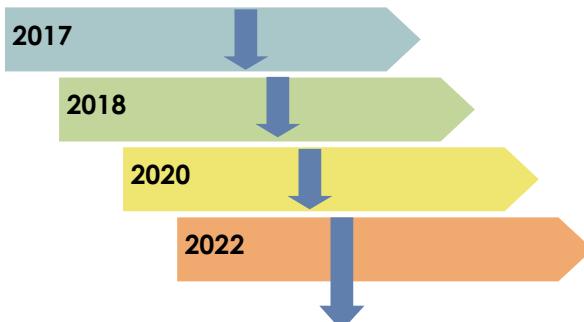
■ **Colaboración y apoyo a operadores privados** en el desarrollo de redes de suministro de hidrógeno y GNL para el transporte.

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Ordenanza de Movilidad.
- Decreto de regulación del Área Central por los que se establecen los criterios uniformes de acceso y funcionamiento.

- Ordenanza fiscal del Impuesto de Vehículos de Tracción Mecánica.

#### Horizonte temporal:



Desde el Ayuntamiento de Madrid se impulsaría la medida y se asumiría parte de la inversión en el desarrollo de infraestructura en espacios de competencia municipal y vía pública.

2017-2022:

- Red de recarga rápida de acceso público, 2017: 5 puntos de carga rápida, 2018: 10 puntos de carga rápida.
- Red de Recarga en aparcamientos de rotación, mixtos y de residentes. 2018 actuación en 10 aparcamientos.
- Red de recarga en instalaciones municipales: 2018 actuación en 10 instalaciones.
- 15 puntos de suministro de acceso público de GNC y 30 de GLP en 2020.

## Medida 21. Impulso a las iniciativas de movilidad compartida

### Justificación y objetivos

La movilidad compartida está llamada a desempeñar un papel disruptivo en el sistema actual de transporte urbano, facilitando la consecución de los objetivos municipales de calidad del aire, cambio climático y congestión.

Tanto los sistemas basados en optimizar la capacidad del vehículo particular (coche compartido o car-pooling) como los diversos sistemas de vehículo multiusuario bajo los distintos modelos de servicio de arrendamiento de vehículos sin conductor, en los que se optimiza el uso de una flota de vehículos privados como un servicio compartido, ya sea coche, moto o bicicleta (car-sharing, bike-sharing o moto-sharing), han demostrado ser una solución efectiva para reducir el parque circulante y, en consecuencia, las emisiones derivadas del tráfico rodado, actuando de forma complementaria al transporte público y retirando vehículos de la circulación diaria.

El desarrollo y éxito de estas iniciativas exige que los usuarios dispongan de la capacidad de intercambiar información de forma efectiva y fiable relativa a itinerarios, disponibilidad de vehículos, costes...etc., de forma que puedan optar por la alternativa más adecuada para sus desplazamientos, siendo fundamental la integración de las tecnologías de la información y comunicación en plataformas accesibles y aplicaciones móviles. Diferentes estudios apuntan análisis cuantitativos sobre estos beneficios asociados a la movilidad compartida, por ejemplo, el efecto del car-sharing al liberar

espacio del parque urbano, estimándose que un coche multiusuario sustituye a 8 coches privados, que pasan gran parte de su vida útil aparcados.

No obstante, es necesario investigar con mayor profundidad los requisitos, barreras e impactos de la movilidad compartida en el entorno urbano.

Con excepción del sistema de bicicleta pública BiciMAD, objeto de acciones específicas dentro de este Plan, las prácticas de movilidad compartida parten de la iniciativa privada, bien de empresas especializadas que ponen a disposición de los ciudadanos flotas dedicadas, bien mediante sistemas dirigidos a colectivos específicos como parte de los planes de movilidad laboral sostenible o desde el ámbito de la movilidad colaborativa compartiendo vehículos y trayectos.



Car2Go, servicio de coche compartido de 2 plazas en Madrid. Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

Así, los beneficios asociados a la movilidad compartida como vector de cambio en las conductas sociales de los usuarios y su impacto asociado en el consumo de recursos energéticos, emisiones contaminantes y reducción de la congestión, justifican su impulso por parte de las administraciones, más aún cuando estas iniciativas reúnen no solo los beneficios de una mayor eficiencia en el uso sino también la incorporación de tecnologías de bajas emisiones, especialmente la movilidad eléctrica.



Emov, servicio de coche compartido de 4 plazas en Madrid. Fuente: Ayuntamiento de Madrid.

## Medida 21. Impulso a las iniciativas de movilidad compartida

En este sentido por parte de las administraciones, la Dirección General de Tráfico (DGT) está desarrollando varias medidas de apoyo al coche compartido con el fin de mejorar la movilidad en las ciudades, entre ellas que estos automóviles consten en el Registro de Vehículos y que lleven un etiquetado específico (car-sharing), así como la elaboración de una guía de recomendaciones para que los ayuntamientos apliquen bonificaciones al uso de este medio de transporte.

Vehículos clasificados en el Registro de Vehículos como carsharing (uso compartido)



El objetivo de esta medida es la promoción por parte de la administración municipal de iniciativas privadas y ciudadanas de movilidad compartida para mejorar y diversificar la oferta de transportes de la ciudad de Madrid reduciendo el impacto asociado al tráfico

rodado en las emisiones contaminantes a la atmósfera.

### Descripción de las actuaciones

Continuar con las actuaciones ya iniciadas para impulsar el desarrollo de la movilidad compartida, actuando sobre los distintos elementos del sistema (vehículos, usuarios y operadores):

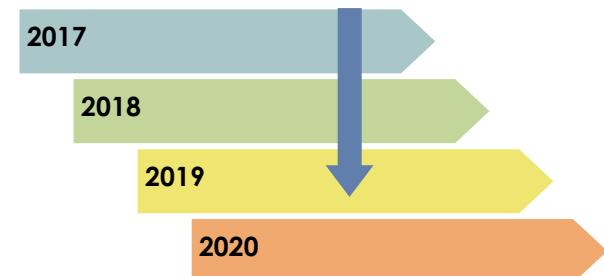
- Colaboración con la DGT para la definición del distintivo de vehículo de uso compartido, conforme al desarrollo reglamentario de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres.
- Estudio de bonificaciones e incentivos aplicables a la ciudad de Madrid para el acceso al área restringida y/o políticas de aparcamiento.
- Aplicación de incentivos para vehículos de alta ocupación en episodios de alta contaminación y otras medidas asociadas al aparcamiento.
- Fórmulas de colaboración público-privadas que favorezcan la integración de la movilidad de bajas emisiones en los sistemas existentes de movilidad compartida.
- Realización de estudios y colaboración en proyectos nacionales e internacionales sobre el impacto de la movilidad compartida en la reducción de emisiones
- Apoyo institucional en las labores de comunicación y difusión de las iniciativas de

movilidad compartida (MaaS- Mobility as a Service) y multimodalidad.

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Ordenanza de Movilidad.
- - Normas urbanísticas e instrumentos de planeamiento urbanístico.
  - Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid (PGOU) con criterios de eficiencia energética (energías renovables, cerramientos exteriores, etc)

### Horizonte temporal:





## 5.2. REGENERACIÓN URBANA

Gestión urbana baja en emisiones y eficiencia energética

### MEDIDAS

- 22.- Regeneración y rehabilitación de barrios**
- 23.- Fomento de sistemas de climatización eficiente de bajas emisiones**
- 24.- Generación distribuida y uso de energías renovables**
- 25.- Reducción de emisiones en la gestión de residuos**

Gestión energética en edificios e instalaciones municipales

### MEDIDAS

- 26.- Monitorización energética y gestión de consumos de instalaciones municipales**
- 27.- Intervenciones en edificios e instalaciones municipales**
- 28.- Incorporación de criterios de sostenibilidad en la contratación municipal**

### Definición y objetivos:

La estrategia de regeneración urbana impulsada por el Ayuntamiento de Madrid a través del Área de Gobierno de Desarrollo Urbano Sostenible tiene como uno de los ejes vertebradores la visión ecológica de la ciudad, tanto en lo que se refiere a la rehabilitación de edificios, como también en lo que respecta a los espacios públicos, a la producción energética local, la movilidad verde y de proximidad, la gestión de agua, de materiales y a la renaturalización de la ciudad.

En la ciudad de Madrid se han detectado 112 Áreas Preferentes de Impulso a la Regeneración Urbana, en las cuales vive aproximadamente el 38% de la población de nuestro municipio. Con el objetivo de conseguir una mayor cohesión social y lucha contra la desigualdad también en ámbito de la eficiencia energética y la conservación de los inmuebles, que repercutirá directamente en una mejor calidad del aire y mitigación del cambio climático y consecuentemente en una mejor calidad de vida, se ha planteado la realización de una intervención integral en aquellos barrios considerados vulnerables.

La regeneración y rehabilitación de barrios presenta por tanto objetivos que se concretan en distintas escalas:

- Recupera tu casa.
- Recupera tu barrio.
- Recupera tu ciudad.

En esta última escala "ciudad", resulta clave la integración del cambio climático como uno de

los grandes desafíos al que el urbanismo y la forma de construir ciudad debe enfrentarse, más aún al considerar que además afecta a la población más vulnerable, por lo que no se trata solo de un reto ambiental, sino de un reto global con grandes consecuencias sociales. La adaptación al cambio climático requiere introducir las infraestructuras verdes y azules como complementarias de la infraestructura gris.



### Descripción de las Actuaciones:

Para conseguir esta recuperación integral de la ciudad de Madrid para sus habitantes se va a llevar a cabo las siguientes acciones:

■ **Rehabilitación del parque edificado:** El sector de la edificación en Madrid es responsable del 50% del consumo de energía primaria y de un 30% de las emisiones directas de gases de efecto

invernadero, dado que el origen de la mayor parte de esa energía es fósil. De los casi 1,4 millones de viviendas que componen el parque inmobiliario residencial de la ciudad, un 70% son anteriores a 1980, por lo que fueron construidas precisamente durante el desarrollismo de los años 60-70, cuando no existían exigencias normativas de eficiencia energética. En cuanto al resto, la mayor parte de viviendas se construyeron durante la burbuja inmobiliaria de los años 90 y primera década del siglo XXI, donde la exigencia en eficiencia energética era muy baja. Se estima que la calificación energética media de Madrid es de nivel F (en un rango entre A y G), por lo que el margen de mejora es enorme.

Una vivienda con calificación G emite diez veces más kilogramos de CO<sub>2</sub> al año que una vivienda con nivel A. La mayor parte del consumo energético de las viviendas se debe a las necesidades de climatización, cuya demanda energética depende directamente de la composición de su envolvente. La mayoría de estudios establecen que solo con la mejora de la capacidad aislante de la envolvente en su conjunto se pueden alcanzar reducciones de la demanda de energía de entre el 60% y el 85%. La intensidad de la mejora de la envolvente determinará el ahorro posterior y, por lo tanto, en la rehabilitación energética se deben priorizar medidas pasivas que incidan en la reducción de la demanda. La rehabilitación edificatoria es por tanto una de las estrategias sectoriales fundamentales en el Área de Gobierno de Desarrollo Urbano Sostenible del Ayuntamiento de Madrid, pues permitirá alcanzar importantes objetivos de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

contribuyendo al paso de una economía baja en carbono y objetivos sociales de reequilibrio territorial al priorizar la atención a los barrios más vulnerables.

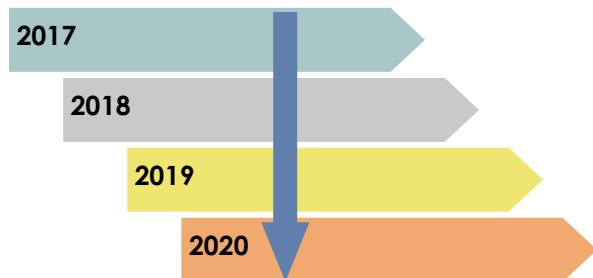
Para el caso concreto de los edificios de vivienda se impulsará el **Programa MAD-Re (Madrid Recupera) de subvenciones en áreas preferentes** que está orientado a la mejorar la accesibilidad, eficiencia energética y su estado de conservación, y que en 2016 ya lanzó una primera convocatoria. En lo relativo a la eficiencia energética se subvencionará el aislamiento térmico, la sustitución de ventanas y de equipos de climatización, el uso de energías renovables, la creación de cubiertas verdes, etc.

**Actuación en espacio público- Red de conectores ambientales:** La red ambiental considera los espacios libres tales como parques urbanos, calles arboladas, jardines, deportivos o espacios libres privados que constituyen la matriz ambiental de la ciudad. Las propuestas en este caso se orientan a completar elementos para conseguir una red continua, mejorar la conectividad con otros distritos o la reurbanización y ajardinamiento de áreas que se considere se encuentran en mal estado. Los conectores ambientales juegan un papel muy significativo en el incremento de la resiliencia urbana frente a los efectos del cambio climático (olas de calor, gestión de escorrentía, pérdida de biodiversidad).

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Instrumentos de planeamiento urbanístico

### Horizonte Temporal



2017:

- Convocatoria de ayudas Programa MAD-Re.
- Actuaciones en corredores ambientales (Usera-Del río Manzanares a Pradolongo, Miradores de Vallecas, Parque de San Isidro).

## Medida 23. Fomento de sistemas de climatización eficiente de bajas emisiones

### Justificación y Objetivos

Las emisiones derivadas del uso de combustibles en instalaciones de calefacción en el sector residencial, comercial e institucional han reducido su contribución tanto en las emisiones de gases de invernadero como en los niveles de contaminación atmosférica de la ciudad, como muestra el inventario de Emisiones de la ciudad de Madrid. Esto ha sido debido principalmente a la progresiva eliminación de combustibles sólidos de origen fósil como el carbón y su sustitución por otros menos contaminantes y el incremento en el uso de la electricidad. No obstante, aún existen en la ciudad algunas antiguas calderas de carbón, así como instalaciones de gasóleo de baja eficiencia.

Por otra parte, los biocombustibles sólidos procedentes de materia vegetal tienen un enorme potencial de desarrollo como fuente energética alternativa, pero plantean algunas incertidumbres en cuanto a aspectos ambientales relacionados con sus emisiones y su impacto sobre la calidad del aire urbano. En los últimos años se han comenzado a implantar nuevos sistemas de calefacción que emplean combustibles como la biomasa, carente de regulación en España y que puede contribuir al incremento de los niveles de determinados contaminantes que afectan de manera importante a la salud humana como son los hidrocarburos aromáticos policíclicos.

Asimismo, se constata la necesidad de, paralelamente a las mejoras tecnológicas de instalaciones y el uso de combustibles menos

contaminantes, implementar sistemas basados en la centralización de generación de calor y frío y posterior distribución mediante redes como opción para mejorar la eficiencia energética frente a sistemas convencionales de calefacción, agua caliente sanitaria (ACS) o climatización.



Estas redes además pueden facilitar la integración de fuentes energéticas propias del municipio, tecnologías de alto rendimiento y/o la generación de electricidad (cogeneración). La apuesta combinada por la generación local y los sistemas centralizados constituye la línea de actuación básica de la política energética municipal.

Es necesario prestar una especial atención a la cada vez más frecuente utilización de Gases Fluorados (HFCs), con un elevado potencial de calentamiento atmosférico, como agentes refrigerantes en sistemas de refrigeración y aire acondicionado en el sector Residencial Comercial e Industrial, además de como

disolventes, agentes espumantes y agentes extintores de incendios que ha provocado un incremento de las emisiones de CO<sub>2</sub> eq en el periodo 1999-2014 del 98 % en el Grupo SNAP 06 ( Uso de disolventes y otros productos )

Los objetivos de esta medida se concretan en:

- Eliminación del uso del carbón en 2020
- Fomentar el cambio de calderas de gasóleo
- Regulación del uso de la biomasa en el municipio de Madrid
- Fomentar proyectos de redes de calor y frío de alta eficiencia
- Minimización del impacto de la utilización de Gases Fluorados en sistemas de refrigeración y aire acondicionado

### Descripción de las actuaciones

Esta medida incluye las siguientes actuaciones:

- **Calderas de carbón: Eliminación de todas las instalaciones de calefacción de carbón.** Según la información disponible existe un número residual de calderas de carbón aún operativas en el municipio (aproximadamente 400 instalaciones) a pesar de que el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) establece la prohibición del uso de combustibles sólidos de origen fósil por razones de rendimiento energético y medioambiental.

## Medida 23. Fomento de sistemas de climatización eficiente de bajas emisiones

■ **Calderas de biomasa:** A través de la normativa municipal se definirán los requisitos para el uso de la biomasa como combustible en sistemas de calefacción, en concreto:

- combustible utilizado
- clase energética de la caldera (la más exigente en lo relativo a las emisiones de contaminantes), de acuerdo con lo establecido en la norma UNE correspondiente)

Se estudiará la idoneidad de los sistemas seleccionados (conjunto concreto de caldera y combustible) en entornos urbanos, especialmente en aquellas zonas catalogadas sensibles y donde se han reducido las emisiones (áreas de tráfico restringido, Zonas 30, etc.).

■ **Impulsar la renovación de los sistemas de climatización,** priorizando instalaciones conectadas a redes de suministro que eviten el transporte de combustible y las instalaciones comunitarias. La transición hacia un nuevo modelo energético implica la progresiva electrificación de la demanda y la incorporación progresiva de generación a partir de fuentes renovables. Bajo ese paradigma el Plan A impulsa la sustitución de sistemas de climatización basados en combustión por aquellos de alimentación eléctrica. El Ayuntamiento participará con la Comunidad de Madrid en los planes de sustitución de calderas.

■ **Minimización del impacto de la utilización de Gases Fluorados como refrigerantes en sistemas de refrigeración y aire acondicionado en el Sector Residencial, Comercial e Institucional,** de acuerdo con las directrices marcadas por la legislación nacional, (Real Decreto 115/2017) y los objetivos planteados en el ámbito europeo por el Reglamento UE nº 517/2014

■ **Colaboración en proyectos de despliegue de redes de calor y frío de alta eficiencia.** El apoyo a estos sistemas se puede concretar en la colaboración administrativa para el impulso de este tipo de proyectos, su difusión y, en su caso, la previsión de los mismos en la planificación de la ordenación del suelo. En cualquier caso, la idoneidad de un determinado proyecto de este tipo deberá evaluarse caso por caso previamente, considerando variables tales como las siguientes: ubicación de la intervención, eficiencia energética de los edificios a los que la red daría servicio, número de edificios que podrían beneficiarse de este sistema, eficiencia energética del sistema proyectado, tipo de combustible utilizado, etc.

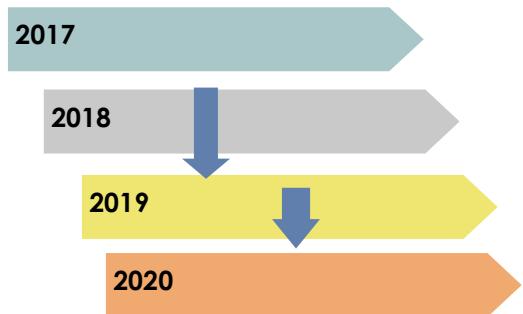


## Medida 23. Fomento de sistemas de climatización eficiente de bajas emisiones

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Inclusión de la prohibición del uso del carbón y regulación de la biomasa como combustible de calefacción en la revisión de la Ordenanza General de Protección del Medio Ambiente Urbano.

### Horizonte Temporal



2018-2019:

- Entrada en vigor de la normativa reguladora de biomasa.
- Estudios de viabilidad de proyectos de centralización en la generación de calor y frío y posterior distribución mediante redes.
- Adhesión del Ayuntamiento de Madrid al Plan RENOVE de sustitución de calderas.

2020:

- Eliminación de instalaciones de carbón.

## Medida 24. Generación distribuida y uso de energías renovables

### Justificación y objetivos

Madrid presenta una elevada dependencia de recursos energéticos externos, habitual en el modelo urbano actual que contempla la ciudad como un núcleo de carácter consumidor y con una estructura de distribución unidireccional de energía hasta el consumidor final. Desde la perspectiva de la calidad del aire y el cambio climático se hace imprescindible realizar una transición del modelo energético con la meta de reducir las emisiones progresivamente mediante la incorporación de tecnologías menos contaminantes, la reducción de la demanda a través de la eficiencia energética y el incremento de la autosuficiencia mediante una generación distribuida que acerque la producción de energía con fuentes renovables a los centros de consumo.

La normativa nacional vigente, en particular el Real Decreto 900/2015 de autoconsumo, conocido como "Impuesto al Sol", supone una barrera para el desarrollo de estas políticas encaminadas a reducir la dependencia energética de la ciudad y fomentar la generación distribuida basada en fuentes de energía renovables. Así mismo, hay que tener en cuenta que las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas del consumo eléctrico en la ciudad de Madrid (denominadas emisiones indirectas o de alcance 2) representan un 35 % de las emisiones totales y dependen directamente de la composición del "mix" de generación eléctrica nacional y, por tanto, la consecución de los objetivos municipales sólo

será posible si hay una actuación combinada entre las administraciones con competencia en el uso sostenible de la energía y lucha frente al cambio climático.



A pesar de que los municipios tienen un estrecho marco competencial en la integración de energía renovable en los edificios y su capacidad de influir sobre las fuentes energéticas importadas es limitada, Madrid afronta retos y compromisos ambientales y sociales de primer orden que obligan a la acción municipal en esta materia. Así, la calidad del aire, la prevención del cambio climático y la pobreza energética, hacen imprescindible transformar el tradicional modelo energético hacia un escenario en el que la producción urbana a partir de fuentes renovables, la gestión inteligente y la eficiencia energética adquieran un papel relevante

### Descripción de las actuaciones

La medida incluye distintas acciones complementarias para el desarrollo de las energías renovables en el municipio:

■ Desarrollo en 2018 de una **Hoja de Ruta para el desarrollo de las Energías Renovables** (horizonte temporal 2030), con el objetivo principal de lograr colocar a la ciudad en la línea de la autosuficiencia energética. Esta Hoja de Ruta incluirá un análisis de idoneidad de energías renovables sus distintas tecnologías y fuentes para la ciudad de Madrid, así como compromisos concretos relativos a potencia instalada en edificios y en mobiliario urbano propio, necesidades de normativa municipal, y herramientas de gestión y seguimiento de los objetivos planteados.

■ Instar a la administración del Estado para la **reducción de las barreras administrativas de acceso a la energía renovable** y para facilitar al ciudadano información accesible sobre trámites y líneas de ayuda y financiación (municipales o de otras administraciones).

■ **Impulso a la fiscalidad verde.** Promover a nivel estatal, regional y local la modificación de impuestos y tasas que promuevan una gestión sostenible de la energía. Desde la administración local, por ejemplo se puede revisar el Impuesto de Construcciones y Obras (ICIO) o Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI) por instalaciones de energía solar. En este último caso ya se aprobó en el Pleno Municipal de abril de 2016 una bonificación de hasta el 50% de la cuota íntegra del IBI.

■ Exploración y explotación **del potencial energético del subsuelo.** La complejidad urbana de Madrid también caracteriza su subsuelo, dotado de un entramado de infraestructuras

## Medida 24. Generación distribuida y uso de energías renovables

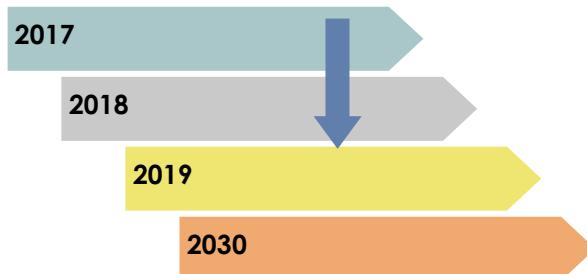
subterráneas a distintas profundidades y muy diferente naturaleza (Metro, aparcamientos subterráneos, túneles, redes de suministro de agua potable y saneamiento, etc.). El aprovechamiento del calor contenido en el medio (bien en el terreno o en infraestructuras urbanas) o la posibilidad de convertir en energía eléctrica alguno de los flujos que circulan por infraestructuras subterráneas existentes constituyen un importante recurso energético. Como acciones específicas dentro de esta medida se impulsará la actividad de la asociación "Madrid Subterra", de la que el Ayuntamiento es miembro fundador, que promoverá el desarrollo de iniciativas empresariales de aprovechamiento energético del subsuelo.

### aprovechamiento energético de los residuos

#### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Ordenanza Fiscal reguladora del impuesto sobre bienes inmuebles.
- Impuesto de construcciones, instalaciones y obras (ICIO).

#### Horizonte temporal



2018:

- Hoja de ruta para el desarrollo de las energías renovables en la ciudad de Madrid.
- Aprobación de la revisión de la Ordenanza fiscal reguladora del impuesto sobre bienes inmuebles en lo que respecta a la energía solar.

## Medida 25. Reducción de emisiones en la gestión de residuos

### Justificación y objetivos:

El sector de los residuos constituye a nivel global un importante emisor de gases de efecto invernadero, especialmente de metano, uno de los denominados contaminantes climáticos de vida corta. En el caso de la ciudad de Madrid, la gestión de los residuos, al margen de las actividades de limpieza, recogida y transporte, representa un 10 % de las emisiones directas de gases de efecto invernadero y un 7 % de las emisiones de óxidos de nitrógeno del municipio. Se trata pues de un sector en que confluyen los objetivos de calidad de aire y de cambio climático en el que se hace necesario implementar actuaciones que integren ambas perspectivas.

Además, es importante considerar la significativa contribución de los residuos como recurso energético propio del municipio, en su doble vertiente de generación de energía eléctrica como de biometano inyectado en la red gasista.

El Parque Tecnológico de Valdemingómez, que integra un amplio conjunto de opciones de tratamiento para el aprovechamiento de materiales y la obtención de energía a partir de los residuos, permite optimizar los flujos y procesos en la gestión de los residuos bajo el criterio de la reducción de emisiones contaminantes.

Los objetivos de esta medida son la implementación y optimización de los procesos de gestión de residuos que se llevan a cabo en el complejo tecnológico de Valdemingómez con el propósito de reducir las emisiones derivadas de su

funcionamiento, dentro del Plan Marco de Prevención y Gestión de Residuos del municipio de Madrid para el periodo 2017-2022.

Esta medida se complementa con la medida 18 en la que se incluyen acciones dirigidas a la flota de recogida de residuos sólidos urbanos.



Parque Tecnológico Valdemingómez. Fuente: Ayuntamiento de Madrid

### Descripción de las actuaciones

Se plantea una acción combinada sobre los procesos de gestión de los residuos en el Parque Tecnológico de Valdemingómez que conduzca a una reducción neta de emisiones a la atmósfera.

■ **Incremento de la recuperación de materiales** mediante una nueva línea de recuperación de envases.

■ **Puesta en marcha de instalaciones de compostaje en paralelo a la progresiva implementación de la recogida selectiva de la fracción orgánica** en el municipio, a fin de producir un compost de elevada calidad que permita cerrar el ciclo de uso de la materia orgánica.

■ **Mejora del rendimiento de la Planta de Tratamiento de Biogás (PTB)** para incrementar la producción de biometano y su inyección en la red de distribución de Gas Natural (Enagas). Esta acción precisa de la implementación de un nuevo tratamiento de desulfuración del biogás producido en la biometanización. La optimización del rendimiento de la PTB permitirá incrementar la energía exportada a la red gasista de los 65.000 MWh (2015) hasta los 110.000 MWh (2020), sin producir emisiones directas.

■ **Aprovechamiento energético con generación eléctrica del biogás que no es susceptible de destinarse a la PTB.** La generación eléctrica "in situ" a partir del gas procedente de la descomposición de los residuos de los vertederos mediante motogeneradores de biogás de bajas emisiones, así como el aprovechamiento del biogás de biometanización excedente no destinado a la PTB, permite producir electricidad cerca de los puntos de consumo, evitando consumos asociados al transporte y permite el autoabastecimiento del complejo tecnológico. Está previsto aumentar la generación neta de energía eléctrica de los 175.000 MWh (2015) a 230.000 MWh (2020).

## Medida 25. Reducción de emisiones en la gestión de residuos

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Plan Marco de Prevención y Gestión de Residuos del municipio de Madrid para el periodo 2017-2022.
- Modificaciones en los contratos de explotación de instalaciones operativas en el Parque Tecnológico de Valdemingómez.

### Horizonte temporal



## Medida 26. Monitorización energética y gestión de consumos de instalaciones municipales

### Justificación y objetivos

Las actuaciones de eficiencia energética implican la necesidad de conocer el comportamiento energético y el impacto de las medidas adoptadas, necesidad que en la actualidad puede efectuarse con facilidad gracias al desarrollo de los sensores y las tecnologías de la información y la comunicación dirigidas a la obtención de datos sobre los consumos energéticos y al análisis de los mismos para la toma de decisiones.

La transición hacia un modelo energético basado en la eficiencia y la transparencia de información requiere un sistema para la monitorización remota de consumos energéticos, que permita la recogida automática de los datos de consumo registrados en los contadores de campo, su envío a un centro de almacenamiento de datos y la gestión de los mismos a través de una aplicación de software.

Esta información deberá tener un carácter abierto que permita, por una parte, su utilización por parte de ciudadanos para el desarrollo de estudios o iniciativas energéticas y, por otra, como respuesta a las exigencias de transparencia y valor ejemplarizante de las administraciones en materias de gestión energética.

Es importante señalar que las Directivas 2012/27/UE y 2010/31/UE establecen que las administraciones deben desempeñar una función ejemplarizante en la aplicación de medidas y la aprobación de proyectos de ahorro y uso

eficiente de la energía, que sirvan de estímulo a los ciudadanos, las empresas y las demás instituciones para continuar por la misma línea.



Se establece el **objetivo** de monitorizar el 80 % de la energía consumida en edificios municipales en el año 2020.

### Descripción de las actuaciones

En este ámbito se incluyen aquellas actuaciones específicamente referidas a las edificaciones de titularidad municipal, así como a las instalaciones en vía pública tales como alumbrado, túneles, fuentes y semáforos entre otros. Esta línea de trabajo abarca una serie de acciones relativas a

la gestión de información asociada al control y medición de los consumos, seguimiento de ejecución de medidas de inversión de ahorro y eficiencia energética, así como acciones de divulgación y formación. La medida se estructura en tres actuaciones principales:

■ **Creación de una Comisión municipal de eficiencia energética y energías renovables:** dada la transversalidad de las actuaciones en materia de eficiencia energética y los múltiples agentes municipales potencialmente implicados en la planificación, implementación y seguimiento de las actuaciones en materia de ahorro y eficiencia energética, se considera fundamental la creación de una comisión de seguimiento de actuaciones energéticas, responsable de la coordinación de las diferentes Áreas de Gobierno del Ayuntamiento de Madrid y de sus organismos públicos en lo referente a la implantación de medidas de ahorro y eficiencia energética y en el fomento del uso de fuentes de energías renovables, sirviendo de cauce de intercambio de información entre todas ellas

## Medida 26. Monitorización energética y gestión de consumos de instalaciones municipales

**Plataforma abierta de consumos en edificios municipales** (objetivo 80 % del consumo monitorizado): La monitorización remota de consumos energéticos (electricidad y combustibles) en tiempo real es una fase esencial en el proceso de eficiencia energética de instalaciones. Permite validar los diagnósticos previos de estudios y auditorías energéticas, realizar un seguimiento riguroso del impacto de las medidas implantadas en materia energética, apoyar el desarrollo de los sistemas de gestión energética o ambiental, así como proporcionar una herramienta de sensibilización de primer orden.

A partir de los estudios ya realizados que han permitido establecer una clasificación de los edificios municipales con criterios energéticos, y a través de una progresiva instalación de equipos de lectura conectados a una plataforma abierta de información y gestión energética.

**Seguimiento específico de servicios o instalaciones municipales de alto consumo energético:** el Contrato de Gestión Integral y Energética de Instalaciones Urbanas comprende la gestión de los suministros energéticos, el mantenimiento de las instalaciones y las inversiones en eficiencia energética de las siguientes infraestructuras: alumbrado público, semáforos, instalaciones auxiliares de tráfico (cámaras de tráfico, paneles de señalización variable) o las fuentes ornamentales, así como las instalaciones de iluminación, ventilación y seguridad de los túneles y galerías de servicio. Estas instalaciones urbanas tienen una relevancia significativa en el consumo eléctrico en la

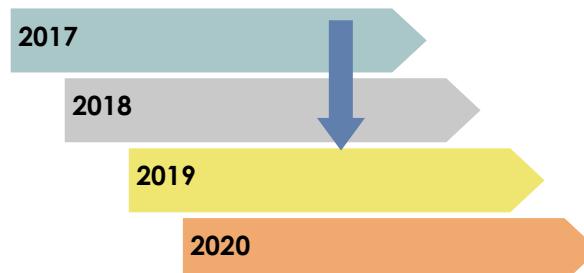
ciudad. Así, el consumo eléctrico anual asociado a un nivel de servicio a pleno funcionamiento de estas infraestructuras es de 257 GWh, que equivale aproximadamente al 2 % del consumo eléctrico de todo el municipio de Madrid. Esta particular fórmula de gestión y la relevancia de los consumos asociados a las infraestructuras que lo integran justifican su seguimiento específico.

Otros servicios o empresas públicas, tales como la EMT o Calle30, con una gestión independiente de los suministros energéticos y con unos consumos muy significativos desde el punto de vista amplio de la gestión urbana, serán también objeto de un seguimiento específico.

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Decreto de creación, composición y funciones de la comisión de eficiencia energética y energías renovables del Ayuntamiento de Madrid.

### Horizonte temporal



## Medida 27. Intervenciones en edificios e instalaciones municipales

### Justificación y objetivos

En esta medida se incluyen aquellas actuaciones específicamente referidas a las edificaciones de titularidad municipal, así como a las instalaciones con consumo energético en vía pública tales como alumbrado, fuentes y semáforos entre otros. Es importante señalar el papel ejemplarizante que asignan las Directivas 2012/27/UE y 2010/31/UE en lo que respecta a la eficiencia energética de los edificios de los organismos públicos.

El Ayuntamiento de Madrid asume este papel como administración local y, por tanto, adquiere los compromisos de renovación de los edificios con calefacción y/o sistema de refrigeración que tenga en propiedad y ocupe su administración, así como la obligatoriedad de que, a partir del 31 de diciembre de 2018, los edificios nuevos que estén ocupados y sean propiedad de autoridades públicas sean edificios de consumo de energía casi nulo.

En el marco de la visión estratégica de impulsar una transición energética de la ciudad hacia un modelo de emisiones cero a través de la eficiencia energética y las energías renovables, corresponde a las instituciones públicas avanzar en la construcción de este entorno sostenible reduciendo el consumo y las emisiones derivadas de sus edificios e instalaciones.

Esta medida se complementa con la destinada a la monitorización de consumos energéticos en edificios e instalaciones municipales (herramienta de gestión y seguimiento).

### Descripción de las actuaciones

La consecución del objetivo planteado de consumo de energía casi nulo en los edificios ocupados y propiedad del Ayuntamiento de Madrid a partir del 31 de diciembre de 2018, requiere el desarrollo de una serie de actuaciones basadas en la eficiencia energética, la sustitución tecnológica y la gestión inteligente:

#### ■ **Programa de instalaciones de climatización:**

Sustitución de sistemas de climatización y de producción de agua caliente sanitaria (ACS), fijándose como objetivo que para el 2020 el 20% de los edificios municipales satisfagan su demanda térmica mediante sistemas conectados a la red de distribución urbana de electricidad. Se prioriza el uso de electricidad en la cobertura de las necesidades energéticas y el empleo de generación a partir de fuentes renovables en instalaciones propias, garantizando mediante certificación de origen que la energía que proceda del exterior sea de origen cien por cien renovable.

■ **Programa de energía solar fotovoltaica:** Este compromiso requiere desarrollar la potencia instalable en edificios y mobiliario urbano propio para alcanzar en 2020 5 Mw de potencia instalada, establecer procedimientos replicables para la implantación de las instalaciones, la realización de las labores de mantenimiento y la puesta en marcha de un centro de control. Así mismo, un plan de difusión y compromiso social,

reforzando el impacto ejemplarizante y de apoyo a otras iniciativas.

■ **Plataforma abierta de datos de generación de energía en edificios municipales:** Se desarrollará una plataforma en la que se recojan los datos de la energía generada en los edificios municipales para su gestión y seguimiento.

#### ■ **Desarrollo del compromiso municipal de edificios de consumo casi nulo-energía positiva:**

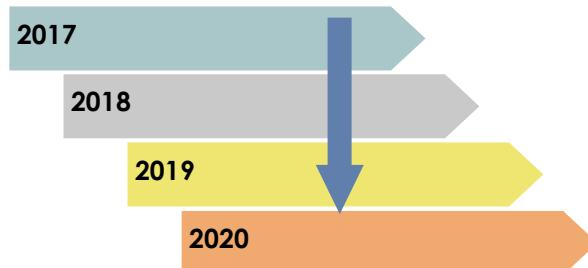
Ante la ausencia en la actualidad de directrices concretas que establezcan los indicadores de eficiencia energética para dar cumplimiento en España al objetivo de edificio de consumo de energía casi nulo impuesto por las Directivas europeas, el Pleno del Ayuntamiento de Madrid aprobó en mayo de 2016 una iniciativa conforme a la cual los edificios de nueva planta y en la medida de lo posible, aquellos ya existentes cuya rehabilitación integral se programe o ejecute por este Ayuntamiento, deberán diseñarse de acuerdo con el objetivo de edificios con consumos casi nulos .



## Medida 27. Intervenciones en edificios e instalaciones municipales

**Implantación de sistemas de gestión ambiental y gestión energética en edificios municipales:** En este ámbito se ha realizado un esfuerzo importante hasta la fecha impulsando diferentes acciones dirigidas a la implantación y mantenimiento de sistemas de gestión ambiental y energética en diferentes instalaciones. Esta medida seguirá desarrollándose promoviendo futuras implantaciones tanto de los sistemas de gestión basados en el Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambientales EMAS o conforme a la norma ISO 14001 de gestión ambiental, así como el sistema basado en la norma ISO 50001:2011 de gestión energética.

### Horizonte temporal



2017-2019:

- Instalaciones fotovoltaicas en edificios municipales
- Ampliación del centro de control de generación fotovoltaica municipal creado en diciembre de 2016 con la incorporación de nuevas instalaciones.
- Gestión energética certificada conforme a Norma ISO 50001 en diez edificios municipales.

2018-2019:

- Sustitución de instalaciones de climatización.
- Incremento de potencia fotovoltaica instalada en edificios municipales.

## Medida 28. Incorporación de criterios de sostenibilidad en la contratación municipal

### Justificación y objetivos

La utilización racional de los recursos naturales constituye una de las preocupaciones esenciales de las sociedades modernas y se traduce en la necesidad de promover el uso sostenible de los mismos, con el fin de asegurar su disponibilidad para las generaciones futuras. Constituye un principio inspirador de la actividad contractual municipal la atención a consideraciones de tipo social y ambiental, dentro de la estrategia de contratación responsable municipal.

La contratación pública sostenible es un proceso mediante el que autoridades públicas y semipúblicas deciden adquirir productos, servicios y obras con un impacto ambiental reducido durante su ciclo de vida en comparación con los productos, servicios y obras con la misma utilidad básica que si se hubieran adquirido de otro modo.

La contratación en el Ayuntamiento de Madrid y sus organismos dependientes supone un importante volumen de compra, que supera los 2.000 Millones €/año y por tanto, puede generar importantes efectos en el impacto ambiental de los productos y servicios contratados. Asimismo, dicha iniciativa del Ayuntamiento servirá de ejemplo para que otras entidades, tanto públicas como privadas, hagan su contratación más sostenible.

El objetivo de esta medida, por tanto, se dirige a la creación de un marco jurídico en la administración municipal que permita a los

órganos de contratación municipal incluir criterios que incidan en la reducción de la contaminación atmosférica, la mitigación del cambio climático y promueva el desarrollo sostenible en general.



### Descripción de las actuaciones

La consecución del objetivo planteado requiere el desarrollo de las siguientes actuaciones:

■ **Elaboración de Instrucción de Contratación Ambientalmente Sostenible.**

■ **Elaboración de Instrucciones Técnicas** que desarrollen la instrucción anterior para las familias de compras que se consideren prioritarias (por ejemplo, vehículos o productos forestales).

■ **Diseño e implantación de medidas de seguimiento** del cumplimiento de la Instrucción.

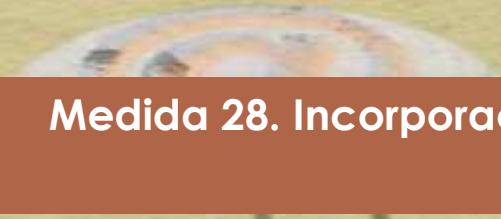
Elaboración de memoria de seguimiento de cumplimiento de la instrucción.

■ **Integración de criterios para la reducción de impactos en el medio ambiente** generados por las obras que se realicen por el Ayuntamiento de Madrid, así como promover la aplicación de las buenas prácticas en esta materia en las actuaciones que tengan lugar en suelo municipal.

■ **Elaboración de indicadores e informes del cumplimiento** de los objetivos planteados.

Los pliegos de cláusulas administrativas particulares aprobados por el Ayuntamiento y sus órganos de contratación, los pliegos de prescripciones técnicas, y las instrucciones de contratación aprobadas por las entidades dependientes, incluirán las cláusulas de contratación responsable que se establecerán en materia de contratación sostenible.

Los órganos de contratación tendrán que garantizar, además, la aplicación de las cláusulas ambientales incluidas como obligatorias en los modelos de pliegos de cláusulas administrativas particulares vigentes en el Ayuntamiento y valorar la inclusión de las previstas como opcionales, en función de los impactos ambientales asociados al objeto del contrato.

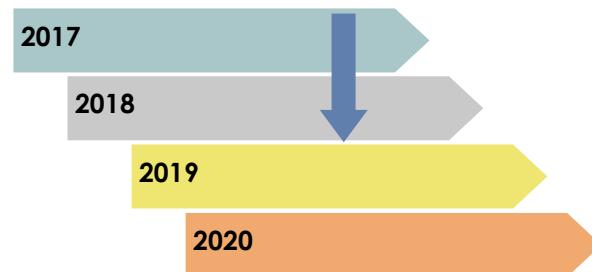


## Medida 28. Incorporación de criterios de sostenibilidad en la contratación municipal

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Elaboración de una instrucción específica por parte de la Dirección General de Contratación y Servicios con respecto a los criterios de sostenibilidad en la contratación, así como instrucciones técnicas que completen dicho decreto para cada una de las familias de compras que se consideren prioritarias, dentro del marco de participación técnica municipal, y en colaboración con todas las Áreas de Gobierno afectadas, atendiendo al objeto de cada instrucción técnica complementaria.

### Horizonte temporal



2017:

- Instrucción de Contratación Ambientalmente Sostenible.

2018:

- Instrucciones Técnicas complementarias.



## 5.3. ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Estrategias de adaptación urbana a los impactos climáticos (vulnerabilidad y resiliencia frente al cambio climático)

---

### MEDIDAS

#### 29.- Adaptación al Cambio Climático

### **Justificación y objetivos:**

El Cambio Climático deriva en la modificación de las condiciones climáticas a escala regional y, como consecuencia, en la alteración de las condiciones ambientales locales y la aparición de riesgos para los sistemas urbanos. Iniciativas como la Nueva Agenda Urbana, la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas COP o los programas de Acción por el Clima de la Comisión Europea coinciden en otorgar un papel protagonista a las ciudades en la lucha contra el Cambio Climático y en la necesidad de que éstas afronten los efectos adversos de este fenómeno trabajando en un desarrollo urbano resiliente.

El incremento de fenómenos climáticos extremos y la alteración de las condiciones ambientales tienen un impacto directo sobre aspectos de salud pública, disponibilidad de recursos, colapso de infraestructuras o incremento en el consumo de recursos estratégicos.

La ciudad de Madrid se encuentra bajo la amenaza de alguno de estos riesgos. Según se expone en el "Análisis de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático de la Ciudad de Madrid" (Ayuntamiento de Madrid 2015), las principales cadenas de impacto a considerar dentro de una estrategia urbana de adaptación frente al Cambio Climático son:

- Incremento de olas de calor y su impacto sobre la salud humana.
- Sequía y reducción de recursos hídricos y su impacto sobre la actividad económica.

- Aumento de eventos meteorológicos extremos (tormentas, inundaciones) y su impacto sobre el medio construido e infraestructuras.
- Alteración de ecosistemas y espacios naturales y su impacto sobre la biodiversidad.

Ya se han podido observar como los efectos de episodios de ola de calor y la acentuada isla de calor urbana de Madrid someten a la ciudad a intensos períodos de estrés térmico durante los meses estivales (Estudio de Detalle de Clima Urbano de la Ciudad de Madrid. Ayuntamiento de Madrid, Universidad Autónoma de Madrid. 2016).

Asimismo, cabe señalar la existencia de estudios que relacionan la isla de calor urbana con procesos de inversión térmica en la ciudad y de la relación de ésta con episodios de concentración de contaminantes atmosféricos.

El objetivo de esta medida implica asumir los compromisos en materia de adaptación mediante una serie de acciones estratégicas:

- Evaluar y monitorizar los posibles riesgos y vulnerabilidades derivados del cambio climático para determinar las medidas de adaptación prioritarias, estableciendo una red de seguimiento climático en Madrid.
- Aplicar medidas de adaptación locales dentro de un marco estratégico de resiliencia urbana, con especial relevancia de las medidas basadas en la naturaleza como eje de actuación (Programa Madrid + Natural).

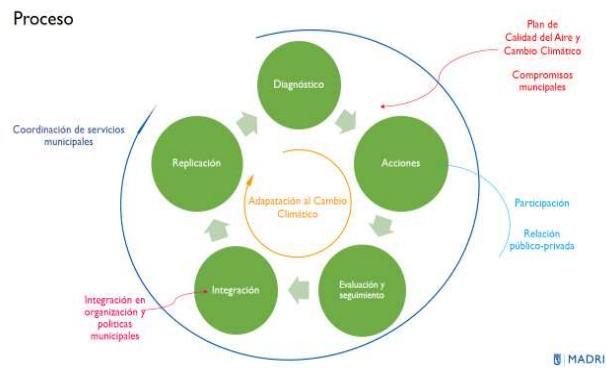
- Supervisar y evaluar periódicamente los avances registrados.



Las acciones comprendidas en el ámbito de la adaptación climática tienen un carácter transversal que implica la coordinación institucional y la participación social, académica y del sector privado en su desarrollo.

### **Descripción de las actuaciones:**

- Las actuaciones se integran en el desarrollo de una estrategia municipal para adaptación al cambio climático, que avanzará en el análisis de riesgos, ampliando el conocimiento de las amenazas y realizando un seguimiento de su evolución. En paralelo desde el Ayuntamiento se promoverán acciones de adaptación para mitigar y preparar la ciudad a los efectos esperados y difundir experiencias a replicar en ámbitos no municipales.



**Monitorización y seguimiento de variables e impactos climáticos** que permita evaluar los riesgos y profundizar en el conocimiento de las amenazas a las que deberá hacer frente la ciudad.

Desarrollo de una Red Climática Urbana como herramienta para obtener información de detalle del clima urbano de cara a su uso en modelos y el seguimiento de la evolución de estas variables en la ciudad.

Seguimiento sistemático de impactos climáticos (olas de calor, precipitaciones, eventos extremos y afecciones) y realización de estudios específicos de vulnerabilidad.

## Acciones locales de adaptación climática

El programa **Madrid + Natural** tiene el objetivo de adaptar la ciudad a los efectos de estas alteraciones climáticas y mitigar sus

consecuencias. El programa engloba un conjunto de acciones urbanas dirigidas a este fin y propone como instrumento la implementación de soluciones basadas en la naturaleza dada su efectividad en la mitigación de impactos de las amenazas climáticas y en la multiplicidad de beneficios que aportan a la ciudad.

El programa Madrid + Natural estructura sus acciones en tres escalas: edificio, barrio y ciudad.

En la escala de **edificio** se plantea:

- Establecimiento de cubiertas sostenibles en edificios municipales, con el fin de mejorar el comportamiento energético de los edificios y las condiciones microclimáticas de su entorno.
- Se fomentará el incremento de cubiertas sostenibles en el parque edificado y de obra nueva de la ciudad ofreciendo información práctica para la orientación y buena ejecución de estos sistemas, y desarrollando regulaciones e incentivos que favorezcan su establecimiento.

En el ámbito de **barrio**:

- Se impulsarán proyectos de rehabilitación de espacio público bajo criterios de adaptación al cambio climático. Las actuaciones tendrán el fin de implantar medidas en calles y plazas que mejoren las condiciones microclimáticas y la respuesta de estos espacios a los eventos

climáticos extremos. El objetivo de estas actuaciones es desarrollar soluciones que sean replicables y escalables al conjunto de la ciudad e incorporar los criterios de adaptación en los procesos rutinarios de intervenciones urbanas.



En la escala de **ciudad**:

- Se plantean actuaciones con incidencia en todo el ámbito urbano. Están en marcha actuaciones orientadas a renaturalización de espacios con el fin, entre otros, del incremento de la biodiversidad urbana.

En esta misma escala se desarrollará un Plan de Reforestación de Zonas Degradas, con el doble objetivo de actuar como sumidero de emisiones de CO<sub>2</sub> y la creación de infraestructuras verdes en zonas estratégicas de la ciudad, particularmente zonas colindantes con M-30 y periferia urbana.

- Acciones de adaptación urbana sobre los recursos hídricos: aprovechamiento de recursos hídricos alternativos (regeneración de aguas residuales depuradas y aprovechamiento de aguas freáticas), prevención de inundaciones y mejora de la calidad de las aguas depuradas.

## Seguimiento de acciones e integración de criterios de adaptación en políticas municipales

- Estudios de evaluación y análisis de coste-beneficio de las actuaciones de adaptación
- Coordinación con distintas Áreas y Servicios para la integración de la adaptación en la organización municipal: Madrid Salud, Área de Gobierno de Desarrollo Urbano Sostenible, Área de Gobierno de Economía y Hacienda.
- Participación en redes, foros y en proyectos de investigación e innovación. Desarrollo de acciones en el marco de proyectos europeos (H2020, Life), Redes y grupos de trabajo nacionales e internacionales (Red de ciudades por el Clima, Eurocities, Red C40, Resilien Cities). Relación con otras instituciones e iniciativas supra municipales como la estrategia estatal de Infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas.

- Sensibilización, información y participación ciudadana en materia de adaptación al Cambio Climático.

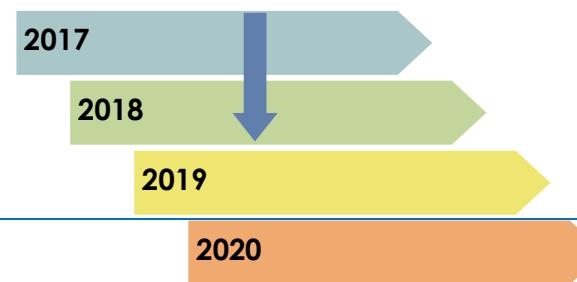
### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Normas Urbanísticas del PGOUM. Ayuntamiento de Madrid.
- Instrucción para el diseño de la vía pública. Ayuntamiento de Madrid.
- Estrategia de Zonas Verdes, Arbolado y Biodiversidad. Ayuntamiento de Madrid.
- Plan estratégico de agua regenerada de la ciudad de Madrid.
- Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas.

Escala	2017	2018	2019	2020
<b>Edificio</b>	Implantación y monitorización de cubiertas sostenibles en edificios municipales.			
<b>Barrio</b>	Intervención de rehabilitación de espacio público. Itinerario del Río a Pradolongo (fase 1). Distrito Usera			
<b>Ciudad</b>	Proyecto de renaturalización del río Manzanares en su tramo urbano. (Tramo 1). Reforestación de zonas degradadas			

### Horizonte temporal:

Las acciones descritas se materializarán a través de proyectos de ejecución, algunos de los ya iniciados en 2017 y que continuarán en años sucesivos.





## 5.4. SENSIBILIZACIÓN CIUDADANA Y COLABORACIÓN CON OTRAS ADMINISTRACIONES

Sensibilización de los ciudadanos sobre los problemas de contaminación atmosférica y el cambio climático y creación de canales y fórmulas de colaboración entre administraciones con el fin de construir entre todos una ciudad sostenible y saludable

### MEDIDAS

#### 30.- Sensibilización ambiental y cooperación con otras administraciones



## Justificación y objetivos

Además de las actuaciones de carácter técnico que apuestan por un nuevo modelo de movilidad más sostenible, la regeneración urbana y la adaptación al cambio climático en Madrid, el cuarto pilar necesario en el Plan A debe ser la sensibilización de los ciudadanos sobre los problemas de contaminación atmosférica y el cambio climático, tomando conciencia tanto de los impactos en el medio ambiente y en la salud de las personas, como de las herramientas que tiene la ciudadanía para construir una ciudad más sostenible y saludable, a través de un cambio de conductas y hábitos congruentes con los objetivos perseguidos.

Por ello es imprescindible mejorar la coordinación con otras Administraciones, responsables de cuestiones colaterales a las propias de ámbito municipal, pero esenciales para que el ciudadano comprenda el problema y tenga alternativas sostenibles en su día a día, no solo en aquellas elecciones que se refieren a temas de competencia municipal sino en otras muchas que, estando fuera del alcance municipal, tienen un impacto muy importante en la reducción de emisiones contaminantes y, por tanto, en el éxito final de los esfuerzos municipales para mejorar la calidad del aire y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Esta medida persigue un doble objetivo:

## Medida 30. Sensibilización ambiental y cooperación con otras administraciones

- Implicación de la ciudadanía en la detección y solución de los problemas medioambientales asociados a la calidad del aire y el cambio climático, con el fin de incrementar su colaboración en la adopción de hábitos más sostenibles.
- Cooperación con otras Administraciones para llevar a cabo las modificaciones legales precisas y adoptar las medidas de incentivo más eficaces para promover entre todos, de forma coordinada y sinérgica, el necesario cambio de hábitos de los ciudadanos y la eficiencia en el gasto de las necesarias dotaciones económicas, tanto a escala local, como regional y nacional.

### Descripción de las actuaciones

Las líneas de actuación que se contemplan son:

- **Establecimiento de instrumentos efectivos de colaboración entre diferentes administraciones, local, nacional y regional**, con el objetivo de implementar acciones que exceden el ámbito municipal en aspectos clave para la consecución de los objetivos del Plan y, en su caso, las modificaciones del ordenamiento jurídico necesarias:

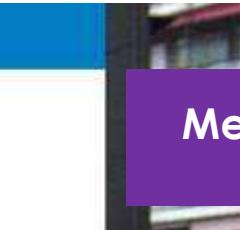
- Fiscalidad aplicada a los distintos combustibles, vehículos, sector residencial y a la generación de residuos.
- Eliminación de barreras administrativas de acceso a energías renovables e información accesible sobre tramitación y líneas de ayuda y financiación.
- Instrumentos normativos y programas de incentivos para la rehabilitación energética del sector residencial.
- Creación de determinadas infraestructuras como los carriles bus-VAO en los accesos a la ciudad, construcción de aparcamientos disuasorios en la corona metropolitana.
- Carácter obligatorio del distintivo ambiental de la DGT para vehículos motorizados.
- Aprobación de una ley autonómica de movilidad sostenible, que sirva de marco regulatorio para impulsar los planes de movilidad laboral sostenible.
- Aplicación de requisitos ambientales obligatorios para que los vehículos de turismo con conductor (VTC) sean CERO o ECO.
- Puesta en marcha de una ambiciosa línea de ayudas para la renovación del parque circulante a vehículos CERO y ECO, especialmente dirigida al sector de la logística urbana por parte de la Administración General del Estado y de la Comunidad de Madrid.



- Colaboración con el Consorcio Regional de Transportes de Madrid en la adopción de medidas e incentivos que consigan dirigir el transporte público colectivo de la Comunidad hacia un modelo de movilidad de bajas emisiones. Impulso a la puesta en marcha de nuevos intercambiadores, aprobación de un billete único para el transporte público y adopción de medidas puntuales en casos de episodios de alta contaminación como puede ser la gratuidad de transporte público o una tarifa especial intermodal.

Realización de campañas de información dirigidas a la ciudadanía sobre las medidas del Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático y su impacto en la reducción de emisiones de contaminantes atmosféricos y de gases de efecto invernadero, y de sensibilización para lograr el cambio de conductas hacia modos de vida más sostenibles.

Desarrollo de programas de sensibilización ciudadana en eficiencia energética y calidad del aire, dirigidos a los diferentes actores sociales, a través de los Centros de educación ambiental municipales y del Programa 'Hábitat Madrid'. Desarrollo del Programa "Educar hoy por un Madrid más Sostenible" en los centros educativos de la ciudad y ampliación de la actuación **Madrid a pie, Camino Seguro al Cole**, en paralelo con la experiencia obtenida en **proyecto STARS**,



## Medida 30. Sensibilización ambiental y cooperación con otras administraciones

fomentando los desplazamientos activos a pie y en bicicleta de los escolares a su centro educativo y sensibilizando sobre los beneficios ambientales de la movilidad activa y sostenible e implantar programas de eficiencia energética en los centros educativos, como por ejemplo el **Proyecto 50/50**, de educación y sensibilización en materia de ahorro energético.

**Plan de Impulso del Consumo Sostenible de la ciudad de Madrid.** Acciones en el ámbito temático de "Energía, movilidad y residuos", que incluye campañas de sensibilización ciudadana, actividades de formación dirigidas a distintos colectivos y el desarrollo de programas en prevención de la pobreza energética y de conducción eficiente.

**Incorporación de buenas prácticas ambientales y medidas de reducción del impacto derivado de la celebración de eventos en el espacio público:** incentivando modos de movilidad sostenible, minimizando la generación de residuos y el consumo de energía así como su generación eficiente, y fomentando el compromiso de los organizadores de eventos con las políticas municipales de calidad del aire y cambio climático.

**Formación y divulgación energética y ambiental, dirigida a los trabajadores municipales:** desarrollo de un programa formativo para personal municipal en materia de rehabilitación, eficiencia y certificación

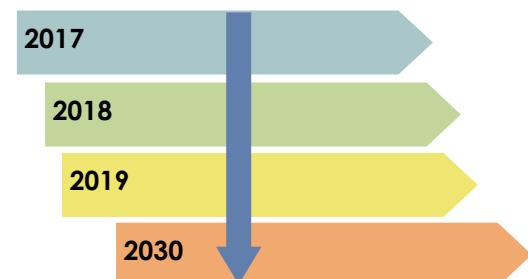
energética, especialmente destinado a técnicos municipales.

### Instrumentos normativos y herramientas de gestión

- Contratos de servicios coordinados por el Departamento de Educación Ambiental para la gestión de los centros de educación ambiental, Programa 'Hábitat Madrid' y Programa 'Educar Hoy por un más Sostenible'.
- Ordenanza General para la Protección del Medio Ambiente Urbano.
- Programa 'Madrid Compensa'.
- Escuela de Formación del Ayuntamiento de Madrid.

### Horizonte temporal

Actuaciones de carácter continuo durante el periodo de vigencia del Plan.



## 6. PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN

- 6.1. Presupuesto municipal destinado al desarrollo del Plan A
- 6.2. Fuentes de financiación complementarias



## 6.1. Presupuesto municipal destinado al desarrollo del Plan A

El Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático plantea un nuevo modelo de ciudad de bajas emisiones, más saludable, cuya transición exige un horizonte temporal extendido. En este marco de actuación a largo plazo, el presupuesto del Plan no cabe estructurarse de una manera cerrada y rígida ya que no resultaría viable determinar con detalle las inversiones anuales hasta el año 2030. Por otra parte, dado el carácter transversal de las medidas planteadas y su amplio alcance que persigue una transición de modelo urbano, tampoco resultaría justificado “asignar” de forma exclusiva a este Plan muchas de las actuaciones en materia de movilidad, regeneración urbana o gestión de residuos que, resultando fundamentales para la consecución de los objetivos planteados, se integran a su vez en otras políticas estratégicas municipales. En muchos de los casos lo que se persigue en las medidas incluidas en el Plan A es la ordenación de las prioridades municipales con criterios de calidad del aire y cambio climático, dando un nuevo enfoque a herramientas de gestión y presupuestos de inversión ya existentes. Por último, es necesario contemplar vías de financiación alternativas al presupuesto municipal, tanto públicas como privadas.

Se presentan, por tanto, las principales inversiones municipales previstas para la implementación efectiva del Plan en los primeros años de desarrollo, junto con líneas potenciales de financiación derivadas de las políticas europeas, nacionales y autonómicas en materia de cambio

climático y de calidad del aire que se destinen a acciones en el municipio de Madrid.

### Presupuesto municipal destinado al desarrollo del Plan A

El Plan A, Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático tiene un carácter abierto que permita adaptarse a las circunstancias del entorno, poder tener en cuenta los nuevos procesos tecnológicos, políticos, socioeconómicos y, muy especialmente, poder incorporar los procesos participativos que emanan de una gestión de la ciudad transparente e inclusiva con los ciudadanos. Bajo esta filosofía se enmarcan los presupuestos del Plan, presentándose a continuación una estimación de las principales líneas de inversión de los primeros años de su implementación.



## 6.1. Presupuesto municipal destinado al desarrollo del Plan A

### Presupuesto estimado. Período 2017-2020

MEDIDAS	TOTAL
	Millones de euros
Actuaciones sobre la red viaria y el espacio público dirigidas a reducir la intensidad del tráfico privado y a la promoción de modos activos de movilidad	154
Actuaciones sobre el parque móvil y la ordenación de sectores clave con alto impacto en los patrones de movilidad en la calidad del aire	330
Propuestas de regeneración urbana	
Gestión urbana baja en emisiones y eficiencia energética	46
Gestión energética en edificios e instalaciones municipales	3,2
Estrategias de adaptación y soluciones basadas en la naturaleza (vulnerabilidad y resiliencia frente al cambio climático)	7,7
Propuesta de sensibilización y comunicación	
Sensibilización y educación ambiental	3,0
<b>TOTAL</b>	<b>543,9</b>



## 6.2. Fuentes de financiación complementarias

A lo largo de la implementación del Plan se pondrá el foco de interés en la obtención de fondos de origen comunitario, estatal o, en su caso, autonómico que se destinen a acciones de calidad del aire y prevención del cambio climático en el municipio de Madrid, y el fomento de mecanismos de financiación que faciliten la inversión privada.

Entre las posibles fuentes de financiación para la consecución de las metas planteadas por este Plan, destacan los fondos estructurales de la Unión Europea, ya que, de los once objetivos temáticos planteados para la política de cohesión europea 2014-2020, hay cinco que inciden directamente en las líneas de acción incluidas en el Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático:

- Promover un transporte sostenible.
- Apoyar el paso a una economía con bajas emisiones de carbono en todos los sectores.
- Promover la adaptación al cambio climático y la prevención y gestión de riesgos.
- Proteger el medio ambiente y promover la eficiencia en el uso de los recursos naturales.
- Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.

De forma paralela, el Programa Marco Horizonte 2020, programa de financiación de la investigación y la innovación en Europa (2014-2020), abre la oportunidad a desarrollar proyectos concretos en materia de eficiencia

energética, movilidad sostenible, calidad del aire y adaptación climática.

Es previsible, por tanto, la aparición de oportunidades de financiación que deberán formularse con la debida previsión, ya sean aplicadas de manera directa por las administraciones públicas españolas para la subvención de proyectos de inversión, o de manera indirecta, a través de otros mecanismos de financiación.

A nivel estatal, uno de los instrumentos de planificación que pudiera tener un impacto significativo en la consecución de los objetivos del Plan A es el Plan de Ahorro y Eficiencia Energética (PAEE) 2011 – 2020. El PAEE contempla medidas aplicables a toda España en los sectores de la edificación y el transporte (que son los más representativos en un medio urbano) y en el que el sector privado tiene un peso preponderante en la implantación de acciones que llevan a la consecución de objetivos, conforme se indica en el siguiente cuadro.

**Financiación de medidas en PAEE 2011-2020**

Sector	Apoyos sector público (M€)	Apoyos sector público + aportación privada (M€)	% Sector público / Inversión Total	% Sector privado / Inversión Total
Edificación	2.883	27.322	10,5	89,5
Transporte*	884	2.759	32,0	68,0

Nota: \* Excluidas medidas de ahorro en transporte marítimo, aéreo y ferroviario

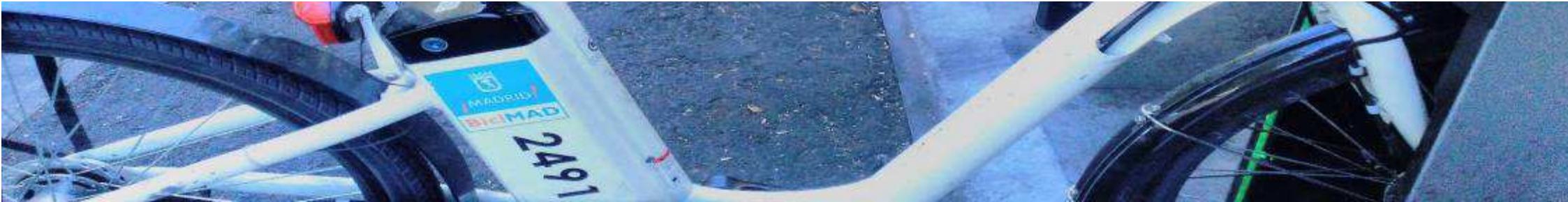
Distintas líneas de subvención establecidas a nivel estatal, como el Plan de Impulso a la Movilidad con Vehículos de Energías Alternativas (MOVEA) o el Plan estatal para el impulso a la rehabilitación a través de las áreas de regeneración y renovación urbana (ARRUS), tendrán también incidencia en la aportación de recursos económicos en algunas de las medidas incluidas en el Plan A.

A nivel autonómico la Comunidad del Madrid dispone de la Estrategia de Calidad del Aire y Cambio Climático (Plan Azul+) cuyas líneas estratégicas presentan sinergias evidentes con este Plan, originando espacios de oportunidad para el desarrollo de acciones coordinadas y esfuerzos conjuntos y financiación a través de los distintos incentivos y subvenciones planificados.

Por último, es también necesario impulsar y canalizar inversión privada hacia los principales objetivos del Plan, facilitando la entrada de la ciudad de Madrid en mecanismos de financiación como los bonos de carbono y los bonos verdes, que están creciendo de forma progresiva en campos como el del cambio climático o las energías renovables.

## 7. EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LAS MEDIDAS

- 7.1. Efectos en las emisiones atmosféricas
- 7.2. Impacto sobre los niveles de calidad del aire
- 7.3. Impacto en la salud



La evaluación del efecto esperable de las medidas incluidas en el plan debe realizarse de forma diferenciada teniendo en cuenta la naturaleza de las mismas, el sector en el que se encuadra y los contaminantes de interés. Pese a que los métodos aplicados sean diversos, la premisa de esta evaluación consiste en utilizar una aproximación conjunta para los principales contaminantes atmosféricos y gases de efecto invernadero, considerando las escalas temporales relevantes en cada caso en relación a los objetivos del Plan A.

La aproximación metodológica propuesta consiste en un proceso iterativo de evaluación previa de las medidas antes de incorporarlas en la versión final del documento. En el caso de los principales compuestos relevantes para la calidad del aire como el dióxido de nitrógeno o las partículas, el objetivo final es determinar cuál será la concentración resultante en el aire ambiente para el conjunto de la ciudad, lo que implica hacer una simulación de la calidad del aire. Dada la complejidad de este ejercicio y la necesidad de incorporar los efectos combinados y posibles sinergias de todas las medidas, en primera instancia se plantea realizar una estimación, cuando ello sea posible, del efecto previsible de cada medida en términos de emisiones, como indicador de la contribución que cada medida puede tener a mejorar la calidad del aire y reducción del cambio climático.

El análisis se completará con la estimación del impacto de la contaminación atmosférica en la salud de la población de Madrid

## 7.1 Efectos en las emisiones atmosféricas

### Métodos para la cuantificación del efecto de las medidas en términos de emisiones

Las medidas planteadas se pueden segregar en dos bloques en función de la fuente que constituye su principal objetivo de reducción. Por un lado, las medidas 1 a 21 están encaminadas a reducir las emisiones del tráfico rodado, identificado en el análisis de contribución de fuentes como el sector más relevante para los niveles de NO<sub>2</sub>, PM10 y PM2,5 en Madrid. Las emisiones del tráfico dependen de numerosos factores entre los que se encuentran los relativos a las condiciones de circulación, tales como flujo de vehículos de cada tipo, condiciones de congestión y velocidad de los desplazamientos.

Por tanto, para muchas de las medidas planteadas es fundamental determinar cuál será su efecto en estos parámetros que guardan relaciones no lineales entre sí y requieren de una estimación detallada a partir de un modelo de simulación del tráfico a escala regional. Para ello, se recurre al modelo PTV Visum implementado para Madrid por la Empresa Municipal de Transportes EMT, que comprende la red de la Comunidad de Madrid.

Este modelo permite realizar una estimación de la variación tanto de intensidad de tráfico como de la velocidad en los diferentes tramos de la red, asumiendo hipótesis de variación tanto de la demanda de viajeros de vehículo privado particular como de oferta de red. En función de

las características de la medida a considerar, se planteará un único escenario o un abanico de los mismos que permita hacer un análisis de sensibilidad. La asignación de tráfico a la red se realiza mediante el algoritmo de equilibrio. Dicho algoritmo asigna a cada viajero la ruta que minimiza su coste generalizado de viaje, que en este caso es el tiempo. El resultado es una

estimación del flujo de vehículos y su velocidad media en cada uno de los tramos que componen la red.

Una vez obtenidos los cambios en relación a los flujos en la red viaria, se aplican los métodos de estimación de emisiones utilizados en el inventario de emisiones del Ayuntamiento de Madrid que se

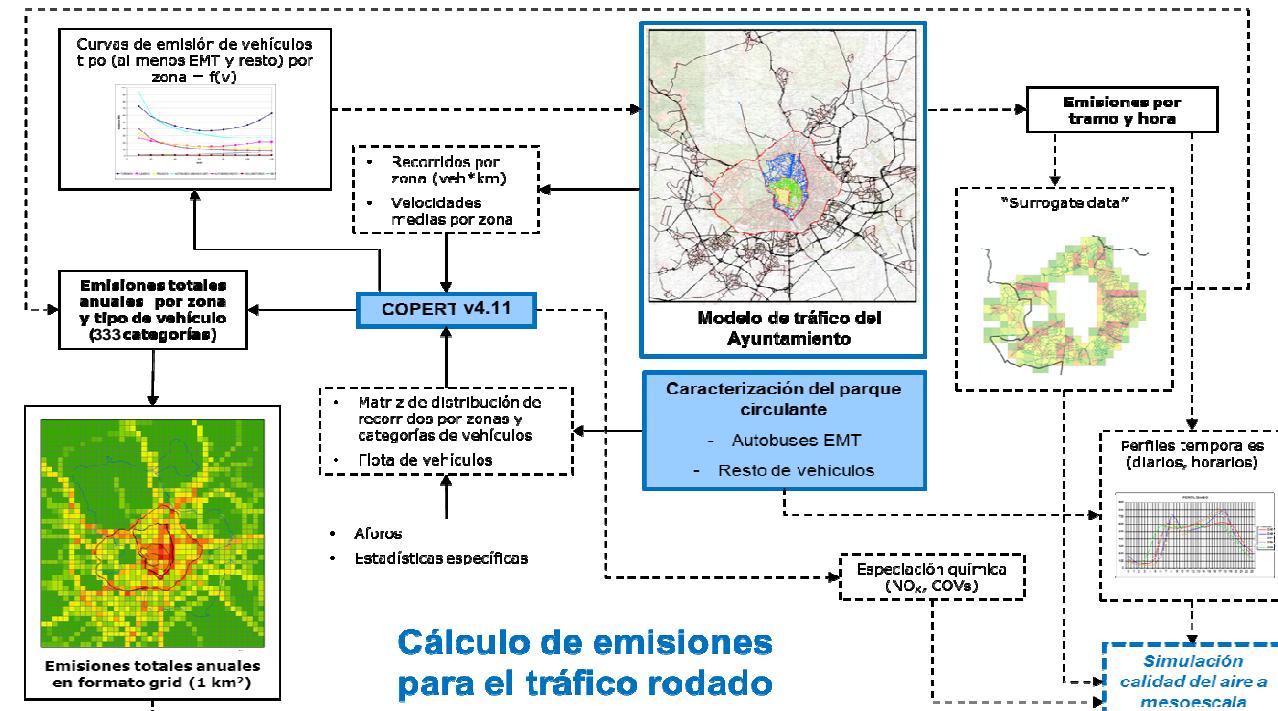
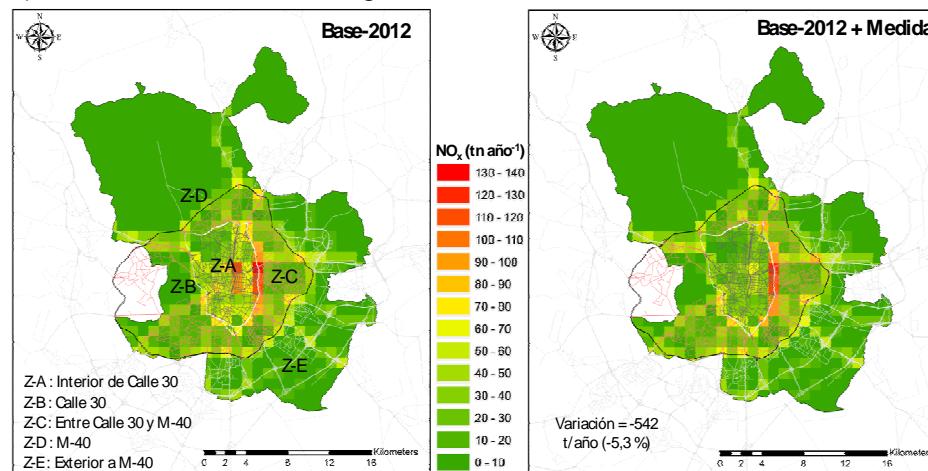


Figura 1. Esquema de la metodología para estimación de emisiones del tráfico rodado en Madrid y preparación para su uso en el sistema de simulación de la calidad del aire a mesoscala

## 7.1 Efectos en las emisiones atmosféricas

apoya en el modelo (COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport) COPERT e incorporan datos muy detallados sobre las características del parque circulante, tanto de vehículos de uso privado como público (conforme a una zonificación en 5 áreas concéntricas). El esquema conceptual de esta aproximación se ilustra en la Figura .



De este modo, las emisiones se calculan para un caso base que refleja las características actuales del tráfico, así como para cada escenario teniendo en cuenta la modificación en las condiciones del tráfico en cada uno de los tramos que componen el viario de la ciudad

(cerca de 14.000). Las emisiones resultantes se refieren a una malla de 1 km<sup>2</sup> que se corresponde a la del modelo de calidad del aire que se utilizará posteriormente para la evaluación global del Plan. La diferencia entre ambas simulaciones del modelo de tráfico permite cuantificar no sólo la diferencia total sino su distribución espacial, como se ilustra en la Figura , y temporal.

Con carácter general, un descenso de los recorridos tiene una

velocidad media en las emisiones por unidad de distancia de un turismo diésel, que constituye la tipología de vehículo dominante en Madrid según los estudios de caracterización del parque circulante realizados hasta la fecha. Con carácter general, es interesante resaltar que mientras que incrementar la velocidad en situaciones de congestión reduce las emisiones, en el caso de circulación en flujo libre (sin paradas y aceleraciones debido a la congestión) limitar la velocidad lleva asociado un descenso de emisiones.

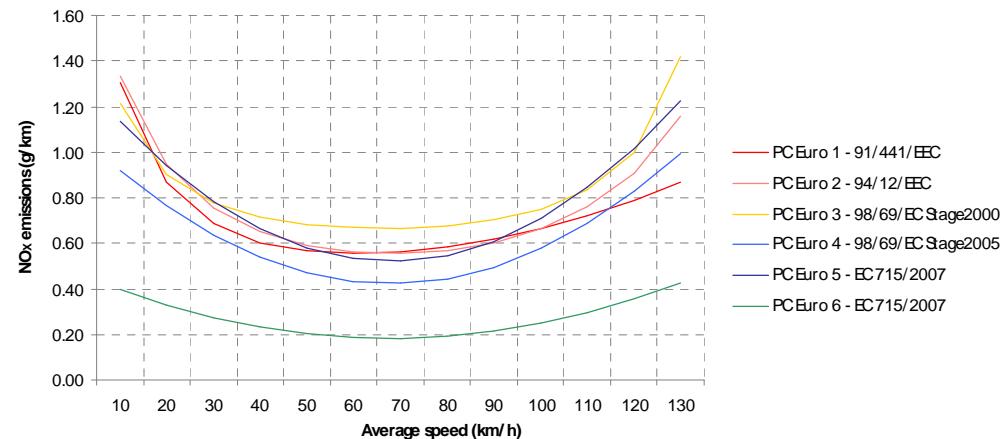


Figura 3. Ejemplo de curva de emisión en función de la velocidad considerada en modelos de cálculo de emisiones de tráfico de velocidad media como COPERT

## 7.1 Efectos en las emisiones atmosféricas

Por otro lado, el resto de medidas contempladas afectan a los sectores residencial, comercial e institucional (RCI) (medidas 22 a 27), a la gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) (25) o son de carácter transversal (28 y 30). El plan también incluye una medida (29) relacionada con la adaptación al cambio climático.

Su cuantificación, cuando es posible, se lleva a cabo de forma consistente con el inventario municipal de emisiones, empleando métodos de cálculo específicos para cada sector o cada actividad dentro de cada sector.

En las siguientes tablas se resume **el impacto global del Plan A para los principales contaminantes relevantes para la calidad del aire.**

### Variación de emisiones de las principales sustancias relevantes para la calidad del aire debida al Plan A (absoluta)

Variación de emisiones en 2020 con respecto a año base (t/año); valores negativos implican reducción

CO	COVNM	NH <sub>3</sub>	NOX	PM10	PM2,5	SO <sub>2</sub>
-3972,8	-1688,2	-26,3	-3011,3	-223,0	-221,6	-426,0

### Variación de emisiones de las principales sustancias relevantes para la calidad del aire debida al Plan A (relativa)

Variación de emisiones en 2020 con respecto a año base (%); valores negativos implican reducción

CO	COVNM	NH <sub>3</sub>	NO <sub>x</sub>	PM10	PM2,5	SO <sub>2</sub>
-31,5	-7,4	-2,6	-19,5	-22,7	-27,1	-42,8

Las variaciones se deben fundamentalmente al sector SNAP 07 (transporte por carretera), que es el afectado por las medidas del programa de acción de movilidad sostenible, que ven reducidas sus emisiones de NOx en un 40%.

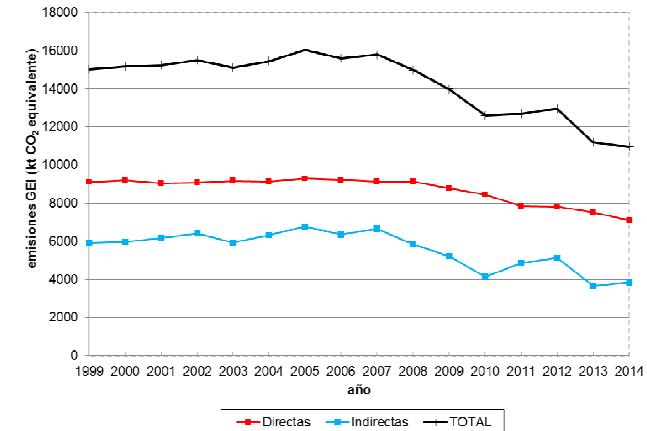
El fomento de sistemas de climatización eficiente de bajas emisiones considerado dentro del programa de regeneración urbana implica una reducción notable de las emisiones del sector SNAP 02 (combustión no industrial). Se espera un efecto muy positivo en la emisión de partículas (más del 30%) y SO<sub>2</sub> (más del 50%) y un 4 % en la reducción de NOx.

### Hoja de ruta para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero

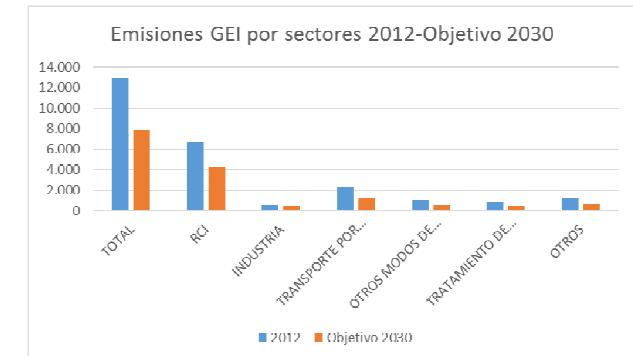
Conforme con los objetivos del Plan y los datos del inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), el valor de emisiones totales de la Ciudad de Madrid en 2030 deberá situarse en torno a los 7.800 kt CO<sub>2</sub> eq, lo que supone una reducción de 5.200 kt CO<sub>2</sub> eq respecto a las emisiones totales correspondientes a 1990. Con este propósito se ha elaborado una hoja de ruta en la que se definen metas sectoriales y principales áreas de actuación.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de las emisiones totales de Gases Efecto Invernadero en el periodo 1999-2014.

Evolución de las emisiones GEIs 1999-2014:



La variación de las emisiones totales por sector de actividad en el periodo 1990-2012-2030:



## 7.1 Efectos en las emisiones atmosféricas

En el diseño de esta hoja de ruta para la reducción de emisiones GEI en el año 2030 se prestará especial atención a los siguientes aspectos:

■ **Tráfico Rodado:** El cambio en el reparto modal reduciendo la presencia del vehículo privado, la incorporación de nuevas tecnologías al parque circulante de la ciudad. Se tendrán en cuenta no solo las emisiones de GEIs, sino también la generación de carbono elemental (Black Carbón) provenientes del tráfico, ya que se estima que una tercera parte de la masa total de las PM2,5 están compuestas por este aerosol primario de carbono elemental, con un potencial de calentamiento global entre 330 y 2.240 veces superior al CO<sub>2</sub>.

■ **Sector residencial, comercial e institucional (RCI):** La eficiencia energética, la progresiva electrificación de la demanda y la generación a partir de fuentes renovables a escala nacional son principales ejes de actuación para lograr los objetivos planteados.

■ **Otros modos de transporte:** La reducción de emisiones de Gases Efecto Invernadero del mix eléctrico español en el periodo de desarrollo del plan permitirá reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> eq indirectas en el transporte por ferrocarril y metro. Por su parte AENA ha puesto en marcha un Plan de Gestión del Carbono para el periodo 2016-2021 que tiene como objetivo reducir las

emisiones de Gases Efecto Invernadero en las actividades aeroportuarias.

■ **Residuos:** La optimización del servicio de recogida de residuos, así como otras actuaciones centradas en la reducción del consumo y el fomento del compostaje a escala de barrio, permitirán reducir las emisiones asociadas a este sector

■ **Otros:** Las actuaciones previstas se dirigen a minimizar las emisiones de gases efecto invernadero asociadas a la utilización de gases fluorados en el sector RCI, dado su elevado potencial de calentamiento.

## 7.2. Impacto sobre los niveles de calidad del aire

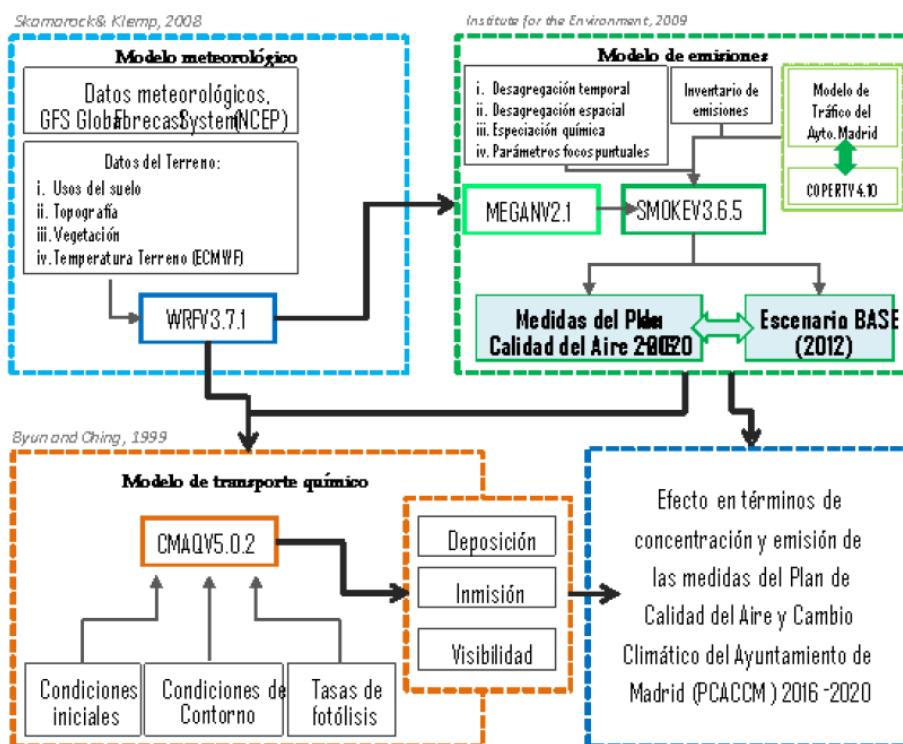
La evaluación del impacto de las 30 medidas anteriormente detalladas en este Plan, tiene el objetivo de estimar la mejora de la calidad del aire en la Ciudad de Madrid y, así poder evaluar el cumplimiento de los valores límites de concentración para los distintos contaminantes establecidos por el Real Decreto 102/2011 y de los valores guía de concentración definidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) tanto para el dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ) como para partículas ( $\text{PM}_{10}$  y  $\text{PM}_{2.5}$ ), en el año 2020, año que se ha marcado como objetivo temporal.

Para el cumplimiento de estos objetivos en el horizonte temporal considerado (2020), de la estimación realizada sobre el efecto de las medidas incluidas en el Plan A indicar que se podrían reducir del orden de 3000 t de  $\text{NO}_x$  y 220t de  $\text{PM}_{2.5}$  (en base anual), lo que supone una reducción global próxima al 20% y 23%, respectivamente (respecto a las emisiones del año 2012, que es el año utilizado como año base). Estas reducciones constituyen un compromiso razonable para un objetivo ambicioso pero viable a corto plazo (horizonte 2020); no obstante, es preciso estimar cual sería el efecto esperable en lo que atañe a la concentración en el aire ambiente de las principales sustancias relevantes para la calidad del aire. Para ello, se ha aplicado un sistema de simulación atmosférica de tipo euleriano de última generación que permite localizar los cambios cuantitativos y cualitativos de las emisiones y su evolución en la atmósfera a

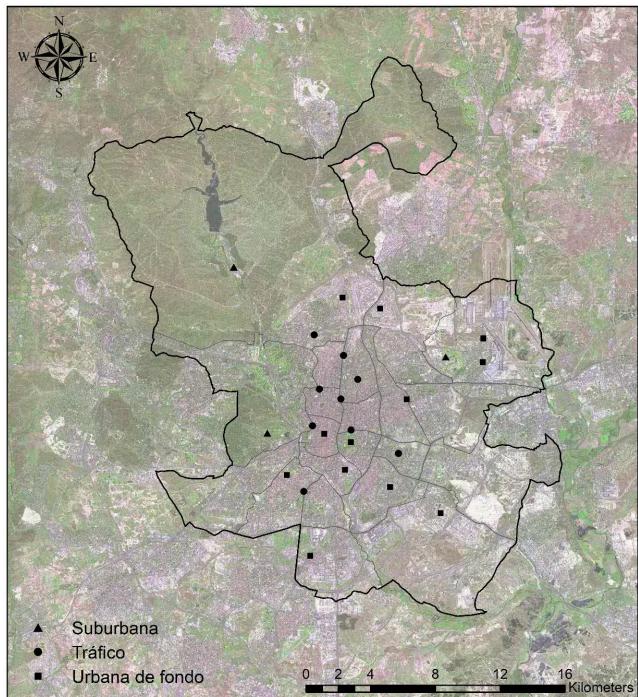
mesoescala teniendo en cuenta los principales procesos de transporte y transformación de contaminantes. Esta evaluación, además de orientar sobre las posibilidades de cumplimiento de los objetivos planteados en términos de calidad del aire, también constituirá la base de posteriores valoraciones sobre impactos en salud.

Este modelo ha sido utilizado por el Ayuntamiento de Madrid en la evaluación de planes y numerosas medidas previamente, lo que garantiza su idoneidad y la comparabilidad de los resultados.

El dominio de simulación (**Figura 1**) utilizado para la evaluación del Plan A tiene una resolución horizontal de 1  $\text{km}^2$  y unas dimensiones de 40 km en dirección E-O y 44 km, dirección N-S, suficiente para contener la totalidad del municipio de Madrid y dar una visión general del Plan a nivel del conjunto urbano. Debido a la irregularidad geométrica de la frontera administrativa del municipio, el dominio engloba la superficie de municipios aledaños siendo, de modo que cubre la práctica totalidad del área metropolitana de Madrid que incluye la capital y una serie de núcleos aledaños con los que conforma un continuo urbano.



## 7.2. Impacto sobre los niveles de calidad del aire



**Figura 1.** Dominio de simulación utilizado para la evaluación del Plan A y ubicación de las estaciones de medición de la calidad del aire que forman parte de la Red de Vigilancia del Ayuntamiento de Madrid

Los resultados obtenidos de esta modelización se estructuran en dos grandes bloques:

- los niveles de concentración relativos al dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ ), el cual incluye dos índices relevantes según la legislación vigente: la media anual, que no debe exceder los  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y la media horaria que no debe superar los  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , 18 veces al año.
- los niveles concentración media anual de  $\text{PM}_{10}$  y de  $\text{PM}_{2,5}$ , los cuales, incluye desde el punto de vista legal, los valores límite de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  respectivamente y además en el caso del  $\text{PM}_{10}$  también existe un valor límite diario de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , que no debe superarse más de 35 veces al año.

En todos los casos se muestran las diferencias entre los el **Año Base (2012)** y el **año marcado como objetivo temporal (2020)** en términos relativos con el objetivo de analizar los patrones espaciales de las diferencias y así localizar en qué lugar del dominio son más efectivas las medidas adoptadas por el Plan.

Dicho sistema constituye una herramienta óptima para evaluar las interacciones entre todas las fuentes y los ámbitos geográficos y así proporcionar una visión general de la concentración a nivel de ciudad. Es decir, es una aproximación cuya resolución esencialmente permite evaluar la variación de concentración de fondo urbano. Por lo tanto, no es posible predecir con precisión la concentración en puntos muy concretos.

### Dióxido de nitrógeno ( $\text{NO}_2$ )

#### **Media anual ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

Los resultados de la simulación pronostican un claro descenso de los niveles de concentración de  $\text{NO}_2$  en 2020 para todo el dominio y más concretamente para el municipio de Madrid. En la se muestran los valores correspondientes a la media anual (valor límite establecido legalmente y coincidente con el valor guía definido por la OMS), tanto para el Año Base (2012) como para el año marcado como objetivo temporal (2020) (**Figura 2**). Examinando los patrones espaciales de ambos mapas, se observa que los niveles de concentración de  $\text{NO}_2$  están dominados principalmente por el tráfico rodado, localizándose los valores más altos en el centro de la ciudad.

La media anual de concentración de  $\text{NO}_2$  correspondiente al área total del municipio de Madrid pasaría de  $17,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2012 a  $13,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2020, lo que supone un descenso del 23%, ligeramente superior al de reducción de emisiones de  $\text{NO}_x$  (19,5 %).

## 7.2. Impacto sobre los niveles de calidad del aire

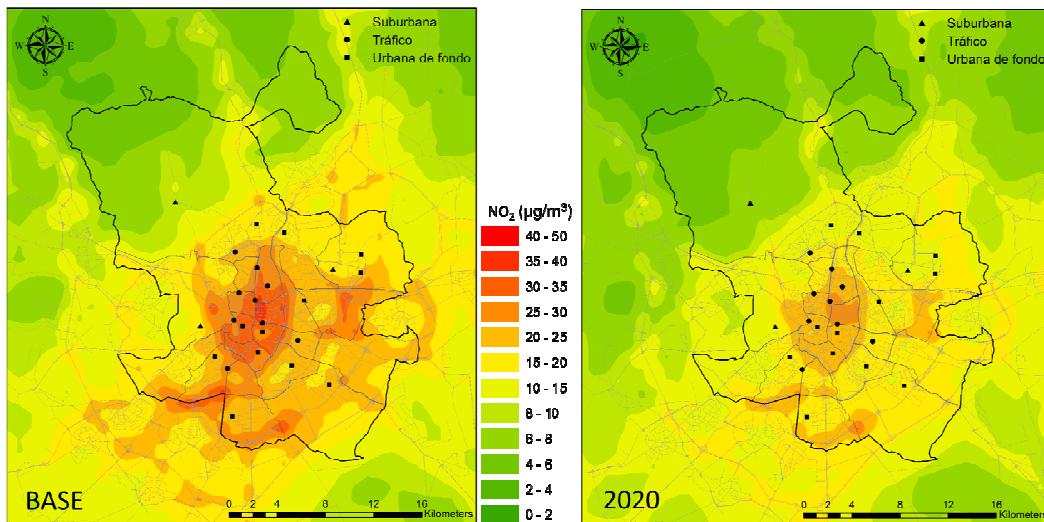


Figura 2. Concentración media anual de  $\text{NO}_2$  predicha para el año base 2012 (izquierda) y 2020 (derecha)

Media horaria ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , que no debe superarse más de 18 veces/año)

Los patrones espaciales correspondientes la superación de este valor horario están marcados mayoritariamente por la influencia del tráfico rodado, al igual que el valor anual. En la Figura 3 se muestran las simulaciones realizadas para ambos años. De forma análoga a la media anual, se produce un descenso generalizado, que como media para el conjunto del dominio alcanza un 18%. En el municipio esta reducción es ligeramente superior, del orden de  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en términos absolutos.

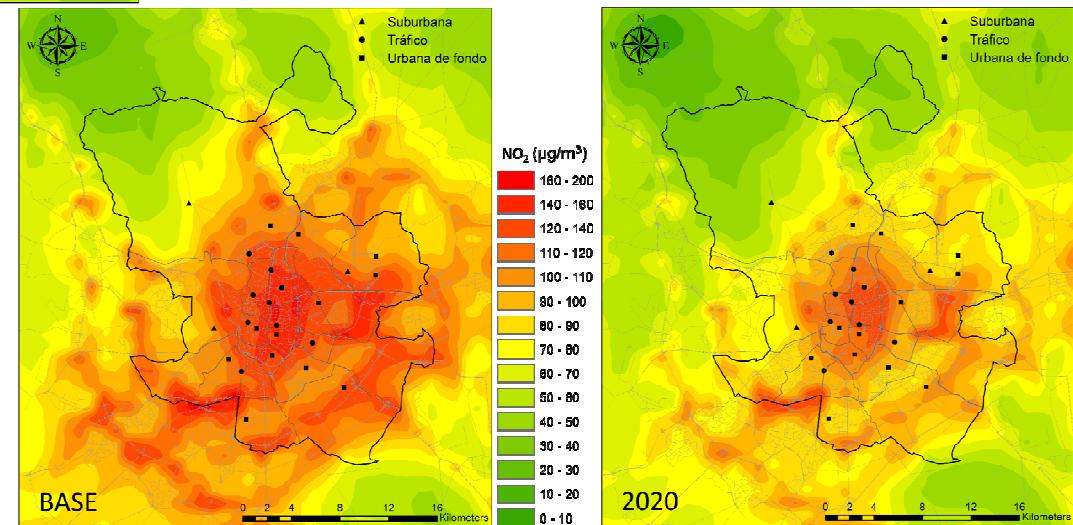


Figura 3. Valor límite horario de  $\text{NO}_2$  de la serie anual predicha para el año base 2012 (izquierda) y 2020 (derecha)

## 7.2. Impacto sobre los niveles de calidad del aire

### Partículas (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>)

#### Media anual de PM<sub>10</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>)

Los resultados de la simulación para el año base y la simulación que pronostica las distintas medidas implementadas en el escenario de emisiones a 2020, arrojan concentraciones muy inferiores, tal como se muestra en la **Figura 4**.

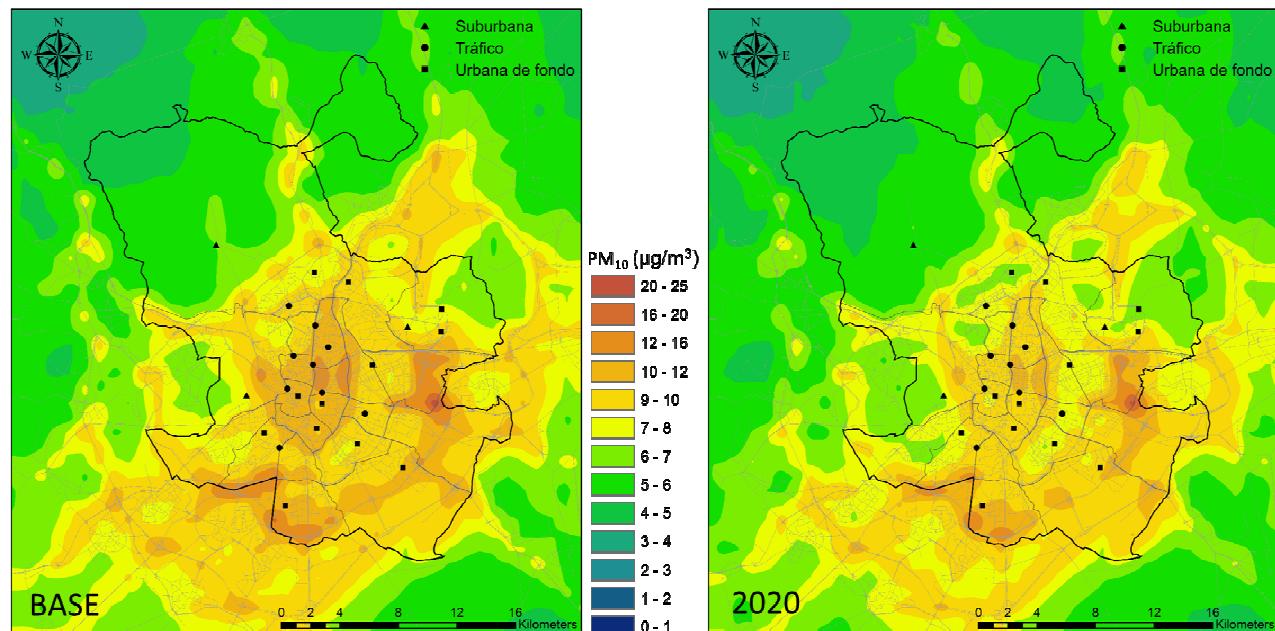


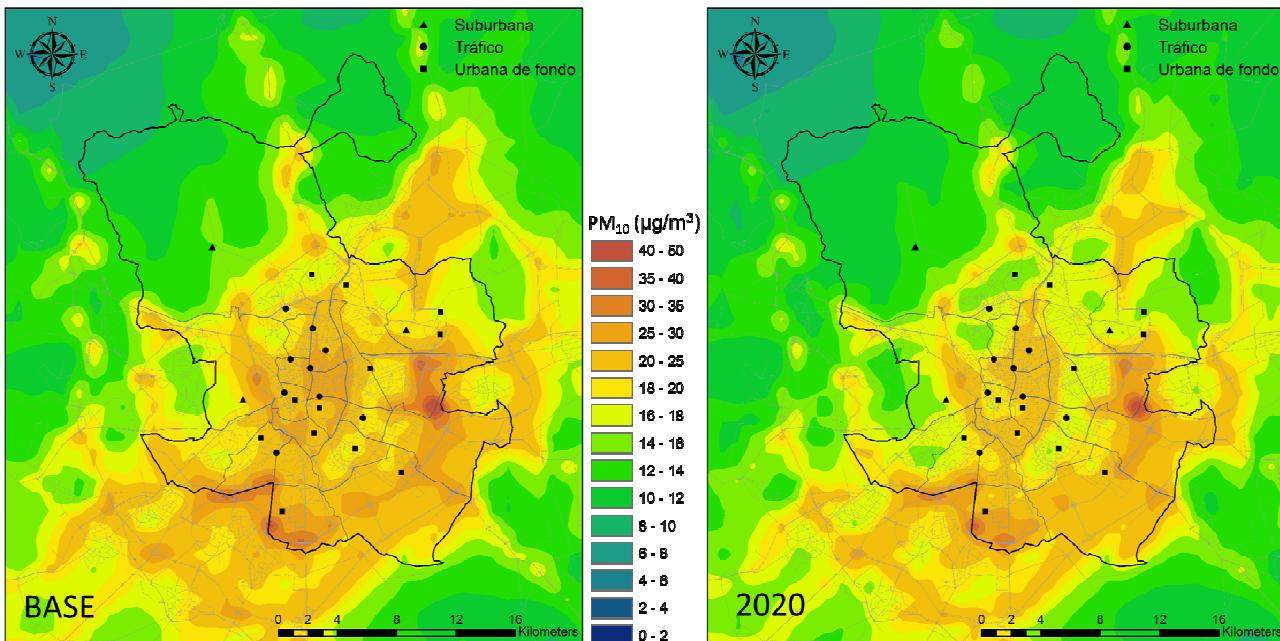
Figura 4. Concentración media anual de PM<sub>10</sub> predicha para el año 2012 (izquierda) y 2020 (derecha)

Una vez más existe una clara relación entre los máximos de concentración y las emisiones procedentes del tráfico rodado; tanto en el año base como en 2020 el patrón espacial es prácticamente el mismo siendo los valores máximos absolutos inferiores a 23 µg/m<sup>3</sup> en ambos casos. Se observa en general un descenso de los niveles de concentración de PM<sub>10</sub>, especialmente en el centro del dominio en el área denominada "área central de cero emisiones", definida en el Plan A. En esta zona las reducciones alcanzan hasta el 24%, lo que implica reducciones de hasta 2,5 µg/m<sup>3</sup>. En el resto del municipio la reducción media es del 8%, lo que en términos absolutos equivale a 0,7 µg/m<sup>3</sup>.

#### Media diaria (50 µg/m<sup>3</sup>, que no debe superarse más de 35 veces/año)

En ambos escenarios (2012 y 2020) se observa un patrón espacial en donde los niveles de concentración están claramente influenciados por el tráfico rodado y en menor medida por el sector RCI. Además, se observa un claro descenso de estos niveles gracias a las medidas del Plan A, que consiguen reducir este valor para el conjunto del municipio alrededor de un 9%, lo que supone cerca de 2 µg/m<sup>3</sup> en términos absolutos (Ver **Figura 5**).

## 7.2. Impacto sobre los niveles de calidad del aire



**Figura 5.** Valor límite horario de la serie anual de PM<sub>10</sub> predicha para el año 2012 (izquierda) y 2020 (derecha)

### Media anual PM<sub>2.5</sub> (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Las partículas finas (diámetro < 2,5  $\mu\text{m}$ ) son un contaminante muy importante por su repercusión negativa para salud humana. La **Figura 6** muestra los correspondientes mapas de concentración media anual para ambos escenarios según las simulaciones realizadas.

En general, los valores obtenidos son muy inferiores. El promedio anual de concentración de PM<sub>2.5</sub> correspondiente al área total del municipio de Madrid pasaría de 7,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2012 a 6,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2020, lo que supone un descenso del 9% como media. Se observa que las zonas con mayores reducciones se localizan en el área definida como cero emisiones, con reducciones de hasta el 20% que aproximadamente 2,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en términos absolutos.

## 7.2. Impacto sobre los niveles de calidad del aire

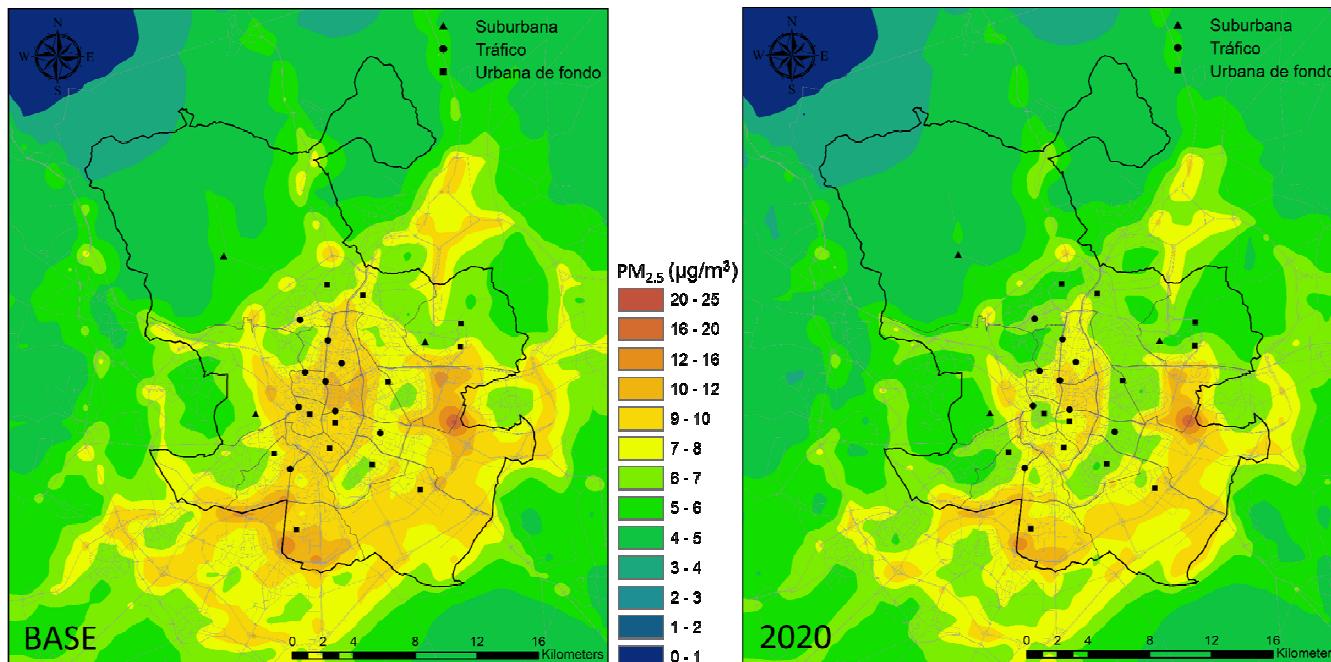


Figura 6. Media anual de PM<sub>2.5</sub> predicha para el año 2012 (izquierda) y 2020 (derecha)

Cabe destacar que según la simulación realizada, aproximadamente una tercera parte de la masa total de PM<sub>2.5</sub> reducida (aproximadamente 78 toneladas/año) se corresponde con el aerosol primario de carbono elemental o black carbon. Además de ser una fracción muy perjudicial para la salud, estas partículas son especialmente nocivas para el

calentamiento global. En contra de lo que sucede con el resto del aerosol atmosférico, el black carbon ejerce un potente efecto neto de calentamiento. Pese a que su tiempo de vida media en la atmósfera es mucho menor que el de los principales gases de efecto invernadero, distintos autores han estimado su potencial de calentamiento entre 330 y 2240 veces superior al del CO<sub>2</sub>. Considerando estas referencias puede establecerse que la reducción de concentración de PM<sub>2.5</sub> mostrada puede además contribuir

considerablemente a los objetivos sobre cambio climático del Plan A (mismo orden de magnitud que la mejora lograda gracias a la reducción de GEI).

### Conclusiones

El sistema de simulación utilizado permite dar una visión general consistente de la evolución de la calidad del aire en Madrid debido a la aplicación del Plan A. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**<sup>1</sup> se resume la reducción de la concentración de los distintos valores límite de NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub> en tres áreas geográficas: conjunto del Municipio de Madrid, Interior de la Calle-30 y el Área central cero emisiones para el año 2020 con respecto al año base (2012).

En general, los resultados indican que la reducción de emisiones a través de medidas de carácter estructural es capaz de reducir la concentración media anual de todos los principales contaminantes, pero también tendría un efecto muy considerable en la moderación de los picos de concentración, lo que contribuirá, sin duda, a la reducción de los episodios de alta concentración y limitará los efectos en salud de tipo agudo.

Para el promedio anual de concentración de NO<sub>2</sub>, las reducciones en el conjunto del municipio son del 23%, lo que significa que se alcanzarían reducciones del orden de 4 µg/m<sup>3</sup>. En el interior de la Calle-30, estas reducciones son aún

## 7.2. Impacto sobre los niveles de calidad del aire

mayores, ligeramente por encima de 7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . En el área denominada como "Área central de cero emisiones" estas reducciones podrían llegar a los 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , lo que supone una reducción muy considerable dados los esfuerzos recientes y los niveles actuales.

Contaminantes y períodos de promedios	Reducción (%) / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	En el Municipio	Interior Calle-30	Área central de cero emisiones
$\text{NO}_2$	Media anual	23% / 4,0	26% / 7,3
	Percentil 99,8	20% / 1,8	18% / 24,7
$\text{PM}_{10}$	Media anual	8% / 0,7	14% / 1,5
	Percentil 90,4	9% / 1,7	15% / 3,6
$\text{PM}_{2,5}$	Media anual	9% / 0,6	16% / 1,4
			24% / 2,2

**Tabla 1.** Resumen del análisis de reducción de la concentración para los distintos valores límite de  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$  y  $\text{PM}_{2,5}$  en tres áreas geográficas, Municipio Madrid. Interior Calle-30 y el Área central de cero emisiones definido por el Ayuntamiento en el Plan A.

En definitiva, la implementación del Plan A supondrá un avance significativo en la reducción de los efectos negativos de la contaminación atmosférica y acercará a Madrid a los objetivos planteados. Se presume un descenso del orden del 25% en las concentraciones de  $\text{NO}_2$  observadas en las estaciones de la red de vigilancia. Los resultados apuntan a que Madrid no tendrá ninguna dificultad en cumplir con los valores legales preceptivos para el material particulado si se implementan las actuaciones previstas en el Plan y podrían estar próximos a los niveles propuestos por la Organización Mundial de la Salud, especialmente para el caso del  $\text{PM}_{2,5}$ , que es la fracción más peligrosa para la salud humana con carácter general.

La mejora de la calidad del aire prevista con la aplicación del Plan A se reforzaría con medidas que superen el ámbito geográfico y competencial municipal y que contribuyan a la reducción de la contribución de fuentes externas (regional y nacional) que suponen un 28,3 % en el caso del dióxido de nitrógeno y un 53,4 % en  $\text{PM}_{2,5}$ , tal y como se describe en el apartado 3.4 "Análisis de contribución de fuentes a los niveles de calidad del aire".

## 7.3. Impacto en la salud

### **La contaminación atmosférica causa efectos en la salud de la población**

La contaminación atmosférica es un factor determinante de la calidad de vida y del estado de salud de la población. Produce gran variedad de efectos de distinto grado de severidad, desde leves (como la tos o el picor de garganta y ojos) hasta graves (como la hospitalización o la muerte prematura). Se relaciona, principalmente, con daños en los sistemas cardiovascular (infartos, insuficiencia cardíaca, etc.) y respiratorio (asma, EPOC, etc.), así como con efectos prenatales (ej. bajo peso al nacimiento). La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer ha establecido que la contaminación atmosférica es carcinógena para los humanos (Grupo 1), siendo causante específicamente de cáncer de pulmón. Además, la investigación científica avanza en aportar nuevas evidencias sobre otros efectos en la salud, como retrasar el desarrollo neurológico y psicomotor en la infancia en la infancia e incluso acelerar el deterioro cognitivo en mayores.

### **El impacto en la salud se distribuye de forma desigual en la población**

Los efectos en la salud se observan especialmente entre los grupos más susceptibles y los más vulnerables, que sufren con más rigor las consecuencias de vivir en entornos insanos.

Respirar aire contaminado amenaza especialmente a niños, ancianos, embarazadas y enfermos crónicos. Además, otros colectivos pueden presentar un mayor riesgo por estar más expuestos a los contaminantes, como los trabajadores o deportistas que desarrollan su actividad al aire libre, o los residentes en barrios próximos a carreteras muy transitadas. Para la prevención de los efectos en salud ocasionados por el aire contaminado debe reducirse la exposición de las poblaciones más vulnerables.

### **Proteger la salud de la población implica seguir las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS)**

Aunque la calidad del aire va mejorando paulatinamente en las ciudades europeas, todavía se siguen constatando efectos significativos en la salud. En la ciudad de Madrid, se siguen observando incumplimientos de la normativa europea, como ha sido el caso del dióxido de nitrógeno. Además, las evidencias científicas muestran que la protección de la salud no se consigue con lograr el cumplimiento normativo, dado que los niveles regulados para algunos contaminantes son superiores a los recomendados por la Organización Mundial de la Salud. Se requiere un mayor grado de ambición y un mayor acercamiento a las directrices de la OMS, tal y como planteó el Programa de "Aire Puro" para Europa en 2013. Por ello, se considera preciso revisar la eficacia de las medidas ya adoptadas y plantear la

implantación de otras nuevas para controlar la calidad del aire.

- a. The Clean Air Policy Package - Environment - European Commission [Internet]. [consultado el 01/02/2017]. Disponible en: [http://ec.europa.eu/environment/air/clean\\_air\\_policy.htm](http://ec.europa.eu/environment/air/clean_air_policy.htm)

### **Estudios de evaluación de la contaminación atmosférica y salud en Madrid**

#### **1. Investigación epidemiológica sobre los efectos de la contaminación atmosférica en la salud de la población de Madrid**

Madrid es la ciudad más poblada del país, con 3.165 541 habitantes empadronados según datos del INE de 2016 (15% de menores de 16 años y 21% de mayores de 65). La integración de la información municipal existente en distintos ámbitos (datos ambientales y sanitarios) permite realizar el diagnóstico inicial de los efectos de la contaminación atmosférica en la salud. Este Plan propone el diseño y desarrollo de un estudio epidemiológico que analice diversas causas de mortalidad y morbilidad, considerando grupos de edad y sexo. Estos análisis se abordarán para distintos contaminantes atmosféricos.

### 2. Evaluación del impacto en salud de la implantación de las medidas contempladas en el Plan

La evaluación de impacto en la salud (EIS) es una herramienta mediante la que una política, programa o proyecto puede ser evaluado en función de sus potenciales efectos en la salud de la población. Se propone su utilización para la valoración de los beneficios en salud que pueda suponer la adopción de las medidas contempladas en este Plan. Su principal finalidad será poder apoyar en la toma de decisiones para maximizar los efectos positivos en salud de la aplicación de estas medidas.

### 3. Valoración económica del impacto en salud atribuible a la contaminación atmosférica

Los efectos ocasionados por la contaminación del aire también suponen un impacto económico ya que disminuye la calidad de vida de la población, aumentando los gastos en cuidados, incrementando los costes de la atención sanitaria y reduciendo la productividad laboral. Además, para tomar una decisión mejor informada es fundamental realizar el esfuerzo de valoración de los beneficios sociales asociados a una mejor calidad del aire. Dado que toda la población está expuesta a este riesgo ambiental, el impacto en salud suele traducirse en una carga

económica no despreciable en términos de asistencia sanitaria y salud pública.

Este Plan contempla la estimación del coste económico de la morbimortalidad atribuible a la contaminación atmosférica en la ciudad de Madrid.

## 8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

- 8.1. Comunicación y participación en la redacción del Plan A
- 8.2. Desarrollo y Seguimiento del Plan A
- 8.3. Revisión del Plan A



## 8.1. Comunicación y participación en la redacción del Plan A

El Plan A de Calidad del Aire y Cambio Climático se ha elaborado con la premisa de contemplar la participación ciudadana desde su génesis, construyendo consensos con los diferentes agentes socioeconómicos de la ciudad con el objeto de conseguir un Plan donde la mayor parte de los ciudadanos se vean representados.

Por ello, se ha llevado a cabo un proceso extenso de consulta y participación específico durante para la fase de elaboración del mismo.

Los objetivos específicos son:

- Informar a la ciudadanía y los principales agentes socioeconómicos sobre el derecho a participar y los cauces para ello.
- Poner a disposición del público información y publicaciones asequibles y divulgativas sobre el Plan y el proceso de participación.
- Creación de un espacio específico para la discusión sobre contenidos y propuestas.
- Recoger y estudiar las propuestas para su valoración y posible inclusión.
- Análisis y resolución de las aportaciones realizadas y retorno de las resoluciones sobre sus aportaciones.
- Establecer un canal de difusión pública del proceso, los contenidos, los debates y otros documentos del Plan.

El proceso de participación se ha estructurado en las siguientes fases:

### Fase 1: Trabajo previo de organización del procedimiento de participación

Un equipo técnico municipal perfila las diferentes líneas estratégicas que pueden ser de interés desarrollar en el nuevo Plan, teniendo en cuenta toda la experiencia y el bagaje previo que atesora el Ayuntamiento de Madrid en el desarrollo de políticas, planes y programas en materia de cambio climático o calidad del aire.

Este equipo está integrado por los responsables de las principales áreas de gobierno implicadas en la gestión y ejecución de las medidas del Plan, como son: Desarrollo Urbano Sostenible, Medio Ambiente y Movilidad, Madrid Salud, Coordinación Territorial y Asociaciones, Participación Ciudadana, etc.

Se presentó un borrador preliminar de las líneas generales en las que se enmarcaría el Plan a la Ponencia Técnica de la Comisión de Calidad del Aire, al Consejo Coordinador de Distritos y a expertos en sostenibilidad y asociaciones vecinales<sup>1</sup>, enriqueciendo este texto preliminar con sus aportaciones.

### Fase 2: Jornada de presentación de las líneas estratégicas del Plan A

El 2 de noviembre de 2016 tuvo lugar en el Centro MediaLab la presentación de las 30 líneas de actuación generales del Plan para tratar de reducir los niveles de contaminación atmosférica, proteger la salud de las personas y mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático. A la jornada asistieron representantes de todos los grupos políticos del Ayuntamiento, medios de comunicación, Comunidad de Madrid, Consorcio Regional de Transportes, Ministerio de Medio Ambiente, Dirección General de Tráfico, Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), comunidad académica y representantes de sindicatos y de la patronal, grupos ecologistas y asociaciones vecinales.

<sup>1</sup> Representantes del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente, la Federación Regional de Asociaciones de Vecinos (FRAVM); Ecologistas en Acción; de la Escuela de Ingenieros Industriales de la Cátedra de Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Madrid; el Instituto de Salud Carlos III y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)



## 8.1. Comunicación y participación en la redacción del Plan A

### Fase 3: Desarrollo del proceso de consulta y participación

Esta fase, que constituyó el grueso del proceso participativo, se estructuró en dos grandes bloques:

- **Diálogo con los barrios:** Se abrieron diferentes canales donde todos los ciudadanos pudieran dar su opinión, tanto sobre las 30 líneas estratégicas, como sobre otras nuevas actuaciones que consideraran necesarias adoptar en el marco de actuación del Plan. Las principales vías fueron:
  - A través de un cuestionario en la Web "decide.madrid.es", en primera opción o Calidad del Aire y asociaciones a través de los Distritos, en segunda).
  - Campaña en redes sociales de las 30 propuestas de medidas y Campaña publicitaria de "call to action" para animar a entrar, informarse y dialogar con el municipio sobre el borrador del Plan, en algunos medios digitales.
  - El 28 de noviembre de 2016 el Área de Gobierno de Coordinación Territorial y Asociaciones comenzó una campaña de información en las Juntas Municipales de Distrito.
- **Consultas sectoriales:** Los técnicos municipales involucrados en la elaboración del documento programaron durante tres meses una serie de reuniones con los principales

agentes sociales y económicos (otras administraciones, instituciones académicas, asociaciones y colectivos sociales y gremiales, etc.) con el objetivo de explicar los objetivos y propuestas del Plan y recoger todas las sugerencias y mejoras posibles en aras de un mejor Plan y un mayor consenso:

- Distribución urbana de mercancías (DUM), tanto distribuidores como fabricantes: ANFAC, AEDIVE, GASNAM, AOGLP, AEDIVE, AECOC, CMTC, ATA, OCEM, OTEIA-OLTRA, FEMET, ANECETA, AGAPYMET, FENADISMER, UNAUTO, UNO, CEL, CITET, ACES.
- Cámara de Comercio de Madrid, y MERCAMADRID (entidad municipal).
- Confederación empresarial de Madrid (CEIM)
- Aeropuertos españoles y navegación aérea (AENA)
- Asociaciones de alquiler de vehículos: AEMAV, ASEVAL
- Taxi: AMT, AGATM Y FPT
- Asociaciones ecologistas: Greenpeace, WWF, Ecologistas en Acción, SEO BirdLife
- Asociaciones relacionadas con la movilidad sostenible: Asociación A Pie, Ecomovilidad, Madrid en Transporte Público
- Autobuses discrecionales y turísticos (CTMC, AETRAM, ASINTRA)
- Aparcamientos en el interior del Área Central
- Sector relacionado con la regeneración urbana, servicios energéticos, fabricantes de

materiales aislantes y la eficiencia energética: AGREMIA, AVEBIOM, ANDIMAT, ANESE, AMI, ADHAC Y ATECYR.

- Consorcio Regional de Transporte de Madrid (CRTM)
- Asociación de Operadores de Productos Petrolíferos (AOP)
- Asociación Nacional del Sector de dos ruedas (ANESDOR)
- Distrito Centro: Asociación de Hoteleros, Asociaciones de vecinos y asociaciones de comerciantes y empresarios de Hostelería
- Asociación de transporte urbano colectivo (ATUC)
- Confederación Española de talleres de reparación de automóviles y afines (CETRAA)
- Federación Nacional Empresarial de Alquiler de Vehículos con y sin Conductor (FENEVAL)

### Fase 4: Presentación y aprobación inicial

Se presenta públicamente como propuesta el documento, fruto del proceso participativo, que es sometido a la aprobación Inicial por la Junta de Gobierno.

### Fase 5: Periodo de información pública y aprobación por la Junta de Gobierno

Proceso de información pública para aportaciones y sugerencias ciudadanas, y consecuente enriquecimiento del contenido del Plan, previo a su aprobación definitiva y publicación.

## 8.2. Desarrollo y seguimiento del Plan A

### Implementación

A la hora de describir cómo va a ser el proceso de ejecución y seguimiento del Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático hay que tener en cuenta que el presente Plan tiene dos horizontes temporales diferentes. Por un lado, los objetivos para la mejora de la calidad del aire vienen marcados por la inmediatez que exige la protección de la salud de las personas y de la necesidad de cumplir la legislación vigente, estableciéndose para las medidas que más inciden en este ámbito un primer horizonte en el año 2020. Por otro lado, los objetivos enmarcados en la mitigación y adaptación al cambio climático, si bien presentan sinergias ya mencionadas con los de calidad del aire, tienen una vocación a más largo plazo, estableciéndose un horizonte en el año 2030. Esta característica del Plan va a influir en su proceso de implementación y especialmente en su proceso de revisión (punto 8.3).

**La Comisión de Calidad del Aire y la Ponencia Técnica**, que deriva de la misma, son los órganos consultivos fundamentales en el desarrollo del Plan y tendrán las siguientes funciones:

- Participar en el seguimiento de la ejecución del Plan de Acción y del cumplimiento de los objetivos.
- Establecer mecanismos periódicos de coordinación apropiados para realizar el seguimiento del Plan.

- Colaborar en las revisiones previstas del Plan A (desarrollado en el punto 8.3)

Los componentes de la Comisión y la Ponencia Técnica serán los establecidos en la normativa vigente<sup>2</sup>:

Comisión de Calidad del Aire	Ponencia Técnica de la Calidad del Aire
Titular del Área de Gobierno de Medio Ambiente	Dirección General competente en materia de calidad del aire
Coordinador General competente en materia de calidad del aire	Subdirección General responsable de la gestión en materia de calidad del aire
Representantes municipales en materia de calidad del aire, promoción económica, hacienda, planeamiento, desarrollo urbano, movilidad, seguridad y emergencias, policía municipal, Organismo Autónomo Madrid Salud	Representantes designados por las Áreas de Gobierno de medio ambiente, seguridad, promoción económica, urbanismo, planificación de la movilidad, Organismo Autónomo Madrid Salud.
Comunidad de Madrid	Comunidad de Madrid
Administración General del Estado	Administración General del Estado
	Asociaciones ambientales y asociaciones de vecinos

<sup>2</sup> Decreto de 9 de mayo de 2013 de la Alcaldesa por el que se reordena el régimen jurídico y se modifica la composición de la Comisión de Calidad del Aire de la Ciudad de Madrid.

Así mismo, para las reuniones que tengan que ver con la implementación y seguimiento del Plan se podrá invitar a personas representantes de colectivos o grupos de interés con incidencia en la implementación de las medidas del Plan, como, por ejemplo:

- Expertos de universidades, fundaciones o entidades que generan conocimiento al sector energético, del cambio climático y en contaminación atmosférica
- Grupos políticos de la corporación local
- Pequeñas y medianas empresas de los sectores energéticos o de la movilidad
- Grupos específicos de población especialmente afectados o vulnerables
- Compañías de abastecimiento del sector energético
- Colectivos ciudadanos, entidades cívicas, asociaciones de consumidores

Junto con los órganos consultivos y dado el carácter horizontal del Plan A, que afecta a múltiples servicios y competencias municipales, se establecerá un mecanismo que promueva la colaboración activa de responsables municipales en áreas clave como: planeamiento urbanístico, movilidad, gestores energéticos, contratación municipal, divulgación y sensibilización ambiental y ejecución de contratos de gestión ambiental.

## 8.2. Desarrollo y seguimiento del Plan A

### Indicadores e informes de seguimiento

El Plan A de Calidad del Aire y Cambio Climático tiene asociado unos objetivos ambiciosos que buscan proteger la salud de los ciudadanos, reducir la emisión de contaminantes mejorando la calidad del aire y adaptarse al cambio climático.

Para realizar el seguimiento del Plan se han definido, por una parte, unos indicadores de impacto asociados a los objetivos generales y específicos descritos en el Plan que evalúan la incidencia real de las acciones ejecutadas en su conjunto y, por otra, unos indicadores de proceso que valoran el grado de ejecución de las medidas.

Los indicadores de impacto asociados a los objetivos específicos del PCACC son:

- **Objetivo 1:** Cumplir la legislación europea y nacional en materia de calidad del aire.

- o Indicador: Concentración de los niveles de inmisión de los contaminantes atmosféricos que marca la legislación<sup>3</sup>.

- o Unidad: La normativa define diferentes unidades de medida en función del contaminante:

<sup>3</sup> En función del contaminante la legislación marca los valores límites y los umbrales de información y alerta correspondientes: horarios, diarios, anuales, etc.

- Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>): µg/m<sup>3</sup>
- Partículas PM10 y PM2.5: µg/m<sup>3</sup>
- Ozono (O<sub>3</sub>): µg/m<sup>3</sup>
- Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>): µg/m<sup>3</sup>
- Monóxido de carbono (CO): mg/m<sup>3</sup>
- Benceno: µg/m<sup>3</sup>
- Metales pesados: plomo en µg/m<sup>3</sup> y níquel, cadmio y arsénico en ng/m<sup>3</sup>
- Benzo(a)pireno: ng/m<sup>3</sup>

- o Fuente: Datos de la Red de Vigilancia de la Calidad del aire del Ayuntamiento de Madrid
- o Unidad responsable: Dirección General de Sostenibilidad y Control Ambiental

- **Objetivo 2:** Alcanzar niveles de calidad del aire para partículas acordes con el valor guía de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

- o Indicador: Concentración de los niveles de inmisión de PM10 y PM2.5

- o Unidad: µg/m<sup>3</sup> del valor límite anual y media de 24 horas para las PM10. Valor límite anual para las PM2.5

- o Fuente: Datos de la Red de Vigilancia de la Calidad del aire del Ayuntamiento de Madrid

- o Unidad responsable: Dirección General de Sostenibilidad y Control Ambiental

- **Objetivo 3:** Reducir el 40% de las emisiones de gases de GEI en el municipio en 2030, respecto a 1990

- o Indicador: Emisiones de GEI anuales en Madrid

- o Unidad: Toneladas eq CO<sub>2</sub> / año

- o Fuente: Inventario de emisiones de la ciudad de Madrid

- o Unidad responsable: Dirección General de Sostenibilidad y Control Ambiental

- **Objetivo 4:** Reducción del 50% de las emisiones causadas por la movilidad urbana en 2030, con respecto a 2012

- o Indicador: Emisiones de CO<sub>2</sub> al año en el sector del tráfico rodado

- o Unidad: Toneladas CO<sub>2</sub> /año

- o Fuente: Inventario de emisiones de la ciudad de Madrid

- o Unidad responsable: Dirección General de Sostenibilidad y Control Ambiental



## 8.2. Desarrollo y seguimiento del Plan A

**- Objetivo 5:** Resiliencia urbana frente a los efectos climáticos

- o Indicador: Atenuación de la isla de calor

- o Fuente: Cartografía climática

- o Unidad responsable: Dirección General de Sostenibilidad y Control Ambiental

Los indicadores de proceso se definen con el objetivo de hacer un seguimiento del grado de ejecución de las medidas del Plan. Se prestará especial atención a aquellas acciones que tienen un impacto directo significativo en la reducción de la emisión de NO<sub>x</sub>, partículas y GEIs.

Los cuatro bloques en que se estructura el Plan, movilidad sostenible, regeneración urbana, adaptación al cambio climático y sensibilización ciudadana y colaboración con otras administraciones, se desgranan en 30 medidas cuyos indicadores de proceso se definirán con el propósito de reflejar de forma clara el nivel de ejecución de las actuaciones incluidas. Algunos de estos indicadores son:

**- Actuaciones sobre la red viaria y el espacio público dirigidas a reducir la intensidad del tráfico privado y a la promoción de modos activos de movilidad**

- o Área central cero emisiones. Fecha puesta en marcha.

- o Infraestructuras viales, aparcamientos, peatonalizaciones, carriles bici: Grado ejecución de proyectos al año (En elaboración-En ejecución-Finalizado)

- o Informe del IPLan Director de Movilidad Ciclista sobre el uso de la bicicleta

- o Evolución del reparto modal

- o m<sup>2</sup> de calles peatonales al año

- o Km de nuevas infraestructuras ciclistas al año

- o N° plazas aparcamiento residentes /año

**- Actuaciones sobre el parque móvil y la ordenación de sectores clave con alto impacto en los patrones de movilidad en la calidad del aire**

- o % autobuses de bajas emisiones en la flota de la EMT

- o % vehículos de bajas emisiones en la flota del taxi

- o Distribución urbana de mercancías

- Integración de vehículos de bajas emisiones en flotas logísticas

- Implantación de aplicación para uso de zonas carga-descarga

- o % vehículos de bajas emisiones en la flota municipal

- o Movilidad eléctrica: número de puntos de carga rápida y semirápida

- o Veh-km recorridos por vehículos eléctricos en la ciudad

- o Número de puntos de suministro de combustibles alternativos

- Gestión urbana baja en emisiones y eficiencia energética

- o Grado de ejecución de los proyectos rehabilitación energética (En elaboración-en ejecución-Finalizado)

- o Inversiones y subvenciones concedidas

- o Evolución de las fuentes energéticas en el sector RCI



## 8.2. Desarrollo y seguimiento del Plan A

- Generación anual de energía renovable (GWh o Ktep)

- Emisiones anuales de CO<sub>2</sub> eq en la gestión de residuos

**- Gestión energética en edificios e instalaciones municipales**

- Energía generada los edificios municipales

- Energía consumida en los edificios municipales

- N° de edificios municipales monitorizados

- N° de edificios municipales con sistemas de gestión ambiental/energética

**- Estrategias de adaptación y soluciones basadas en la naturaleza**

- N° edificios municipales con cubiertas sostenibles

- N° huertos urbanos activos

- Proyectos de renaturalización (elaboración-En ejecución-Finalizado)

**- Sensibilización ciudadana y colaboración con otras Administraciones**

- N° de actuaciones de sensibilización realizadas cada año, dividido por grupos objetivo

- Acciones de coordinación llevadas a cabo con éxito

- N° de acciones de incentivo desarrolladas

- Dotación presupuestaria empleada en ayudas y subvenciones para facilitar el cambio de flotas y del reparto modal.

Con periodicidad anual se realizará una valoración conjunta de los indicadores de cumplimiento de los objetivos y del seguimiento de las acciones, recogiéndose en el Informe anual de Seguimiento del Plan A, que estará disponible en la página web municipal. De forma paralela al informe anual de seguimiento se elaborarán los informes complementarios correspondientes a la Calidad del Aire, el Inventario de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera, el Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero y el Balance Energético de la Ciudad de Madrid.



## 8.3. Revisión de Plan A

El objetivo del proceso de revisión es valorar la modificación, supresión o incorporación de medidas o acciones. En este sentido, cabe tener en cuenta lo señalado en el capítulo de la implementación del Plan referente a los diferentes horizontes temporales en los que se enmarca. Se establecen por tanto las revisiones para los años 2020 y 2025 en las que se tendrá en cuenta, principalmente:

- Los informes anuales de seguimiento realizados.
- Los "inputs" derivados del proceso participativo continuo de la gestión municipal que afecten a las líneas de actuación del Plan A.
- Los compromisos internacionales adoptados sobre cambio climático y reducción de emisiones contaminantes.
- Los nuevos estudios científicos y los desarrollos tecnológicos que afecten al Plan, como por ejemplo las energías renovables, movilidad eléctrica, microsensores, economía circular, internet de las cosas, etc.
- Incorporación del nuevo marco legislativo o las modificaciones del mismo con incidencia en el PCACC.

Para la revisión del Plan la participación ciudadana será una pieza clave a fin de identificar las acciones que deben modificarse, suprimirse o incorporarse, de cara al cumplimiento de los objetivos para el año 2020 o 2030. Para ello se constituirán espacios donde se

puedan recoger e incorporar distintas visiones de sectores sociales, debatir principios, razonar e intercambiar conocimientos, así como divulgar información. Estos espacios participativos, que complementarán a las herramientas municipales de participación ya existentes en los distritos, tendrán como objetivo conocer e incorporar los intereses de los distintos sectores sociales del municipio y su relación con los temas relacionados con la contaminación atmosférica, la calidad del aire y el uso y gestión de la energía, de forma que se puedan reorientar las medidas y acciones del Plan.

De esta forma, el Plan se concibe como un documento vivo con capacidad de adaptarse a las nuevas circunstancias que se produzcan a lo largo del período de implementación.



## 9. Resumen ejecutivo

### ¿Qué es el Plan A de la ciudad de Madrid?

El Plan A es el Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático del Ayuntamiento de Madrid. Es el Plan A porque afecta al 'aire' que respiramos y porque no hay plan B para conseguir una ciudad sostenible que garantice la salud de los madrileños frente al reto de la contaminación y fortalezca la ciudad frente a los impactos del cambio climático.

### ¿Por qué es necesario un Plan de calidad del aire y cambio climático?

**- Porque actuar en calidad del aire y cambio climático es una prioridad en el ámbito de la Salud Pública**

**- Porque las acciones integradas en materia de calidad del aire y cambio climático generan sinergias y evitan incoherencias**

Tradicionalmente las políticas y estrategias de calidad del aire y de cambio climático han sido tratadas de manera independiente y aislada. Sin embargo, los estudios científicos y los análisis de políticas en estas materias demuestran que los desafíos ligados a la contaminación atmosférica y al cambio climático necesitan un tratamiento conjunto y una política de gestión coherente e integrada.

**- Porque un nuevo modelo de ciudad bajo en emisiones exige una acción combinada sobre la movilidad, el urbanismo y la gestión de la energía y los recursos naturales ¿Qué objetivos persigue?**

**Los objetivos generales** del Plan son garantizar la protección de la salud de los ciudadanos frente a los efectos de los contaminantes atmosféricos, contribuir a la lucha contra el cambio climático reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y potenciar la resiliencia urbana frente a los efectos climáticos.

Estos objetivos se concretan en el cumplimiento de otros específicos que permiten una evaluación cuantitativa del desarrollo del Plan y que responden al cumplimiento de obligaciones a las que debe dar respuesta inmediata la ciudad de Madrid, así como a compromisos voluntarios asumidos por el municipio, con horizontes temporales de mayor amplitud, que puedan conducir a un nuevo modelo de ciudad de bajas emisiones, basado en los principios de la sostenibilidad.

#### Objetivos específicos:

- Cumplir la legislación europea y nacional en materia de calidad del aire.
- Alcanzar niveles de calidad del aire para partículas en suspensión acordes con el valor guía de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

· Conseguir una reducción en el año 2030 superior al 40% de las emisiones totales de GEI del municipio de Madrid respecto al año 1990, contribuyendo a los objetivos del Acuerdo de París y la Agenda Climática de la UE y en línea como la nueva Alianza de Alcaldes para el Clima y la Energía.

· Cumplir el compromiso de reducción del 50% de las emisiones causadas por la movilidad urbana en 2030, con respecto a 2012.

· Desarrollar una estrategia de adaptación frente a los efectos del cambio climático, disminuyendo la vulnerabilidad urbana frente a los riesgos asociados al calentamiento global.

Para alcanzar estos ambiciosos objetivos el Plan promueve el desarrollo de un conjunto de medidas organizadas en cuatro líneas de acción: movilidad sostenible, regeneración urbana, adaptación al cambio climático y sensibilización y cooperación con otras Administraciones.

#### ¿Y qué marco temporal contempla?

El marco temporal del Plan contempla dos horizontes, 2020 para la implementación de medidas estructurales y tecnológicas concretas que resulten en una significativa reducción de emisiones exigida por la normativa de calidad de aire y un horizonte a más largo plazo, 2030, para la necesaria regeneración urbana, transición energética, renovación del parque de vehículos

y consolidación de un modelo de ciudad de bajas emisiones que permita la consecución con garantías del conjunto de objetivos del Plan A.

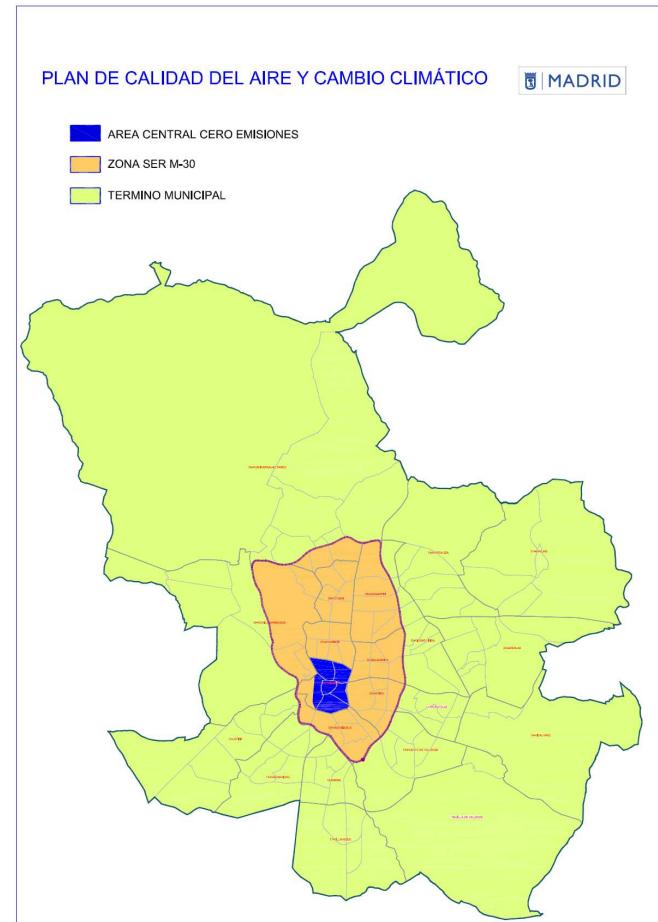
### Hacia un nuevo modelo de ciudad: principales líneas de actuación

Las líneas de actuación del Plan están diseñadas para dar respuesta conjunta a dos importantes retos que tiene la ciudad: respuesta ante el cambio climático y mejora de la calidad del aire. Este enfoque conjunto permite interesantes sinergias que facilitan alcanzar los objetivos perseguidos a través de líneas de actuación que se complementan.

Así, las dos primeras líneas de actuación son claves para conseguir la necesaria reducción de las emisiones contaminantes tanto de los gases y partículas tóxicas para la salud, como de los gases de efecto invernadero que producen el cambio climático. La tercera línea se centra en procurar las condiciones necesarias para garantizar la mejor adaptación de la ciudad al cambio climático a través de soluciones basadas en la naturaleza. La cuarta y última línea es de carácter transversal, sirviendo tanto a los objetivos de cambio climático como a los de calidad del aire mediante la concienciación ciudadana, la colaboración con otras administraciones y la definición de incentivos para el cambio.

### MOVILIDAD MÁS SOSTENIBLE:

- Reducción de la intensidad de tráfico privado motorizado: actuaciones sobre la red viaria y el espacio público para la promoción de los modos activos de movilidad (peatonal y ciclista) y del transporte público.
- Medidas de fomento de tecnología de bajas emisiones:
  - impulso a la movilidad eléctrica
  - actuaciones sobre las emisiones de flotas estratégicas (autobuses, taxis, flotas de servicios municipales) y distribución urbana de mercancías
- Medidas sobre vehículos privados motorizados: incentivos fiscales, restricción gradual de acceso, aparcamiento y circulación a los vehículos más contaminantes.
- Elaboración de un plan de movilidad sostenible municipal.



### GESTIÓN URBANA BAJA EN EMISIÓNES Y MAYOR EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Fomento de la sustitución de combustibles de calefacción contaminantes: prohibición del uso de carbón y regulación del uso de la biomasa
- Promoción del uso de energías renovables

### ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Impulso de proyectos e implementación de soluciones basadas en la naturaleza con objetivo de adaptar la ciudad a las amenazas ambientales derivadas de las alteraciones climáticas.

Intervenciones en edificios, barrios y en las grandes infraestructuras de la ciudad.

### SENSIBILIZACIÓN CIUDADANA Y COLABORACIÓN CON OTRAS ADMINISTRACIONES

Tiene como objetivo principal aumentar la conciencia ciudadana sobre las consecuencias que tienen a corto, medio y largo plazo, tanto una mala calidad del aire como el aumento de gases de efecto invernadero, y buscar las necesarias vías de coordinación con las administraciones central y regional, que permitan abordar estos retos cuyo ámbito supera al municipio.

### Las 30 medidas del Plan A:

#### Movilidad Sostenible

Actuaciones sobre la red viaria y el espacio público dirigidas a reducir la intensidad del tráfico privado y a la promoción del transporte público y de modos activos de movilidad.

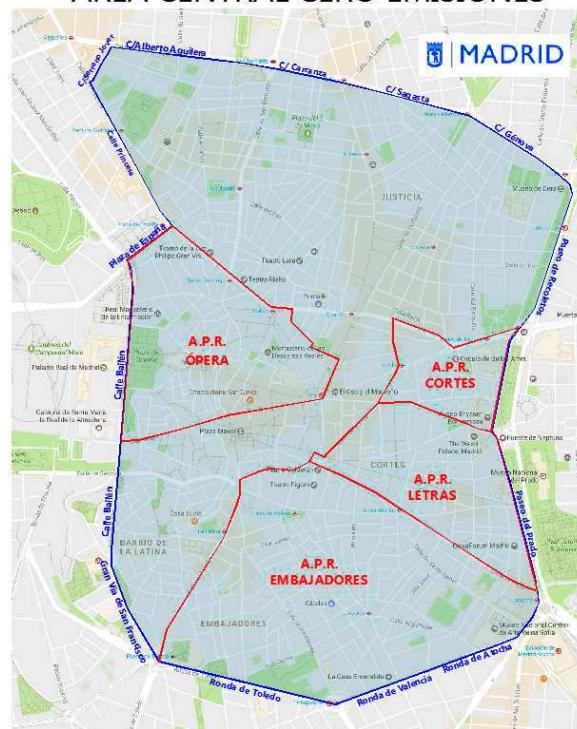
#### Medida 1.- Área Central Cero Emisiones:

Delimitación de un Área Central de perímetro continuo y acceso restringido en la que se eliminará el tráfico de paso, con el objetivo de impulsar un nuevo modelo de movilidad bajo en emisiones que priorice al peatón, a la bicicleta, al transporte público y, en general, a los vehículos menos contaminantes.

#### Medida 2.- Rediseño de las vías principales de distribución del tráfico y conexión periferia-centro:

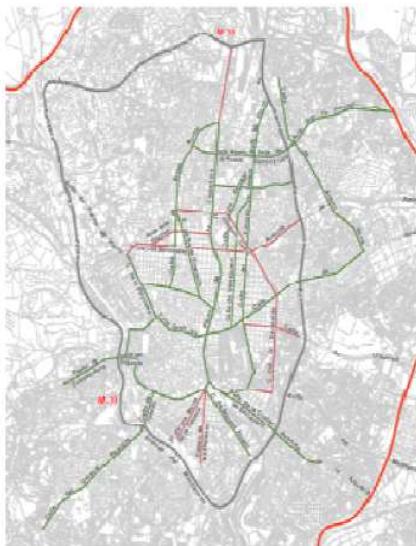
Actuación sobre los ejes urbanos principales reduciendo el espacio dedicado al automóvil a favor de medios más sostenibles, potenciando las infraestructuras específicas de soporte al transporte público, la movilidad ciclista y la recuperación de espacio para los peatones.

### ÁREA CENTRAL CERO EMISIÓNES



## 9. Resumen ejecutivo

**Medida 3.- Priorización de la movilidad peatonal:** Intervenciones en espacio público ligadas a la regeneración urbana con incidencia directa en la movilidad de proximidad en los barrios, mejorando la calidad del espacio público, reduciendo la contaminación acústica y atmosférica y la siniestralidad, todo ello encaminado a crear entornos adaptados al peatón. Identificación y caracterización de la red peatonal y creación de zonas 30.



**Medida 4.- Mejora y ampliación de la red y la movilidad ciclista:** Revisión y ampliación mediante la creación de una red de itinerarios ciclistas segura, eficaz e integrada con los demás

medios de transporte con el objetivo de alcanzar una cuota en la distribución modal del 5 % de los desplazamientos en 2025. En una primera fase (2017) se ejecutarán 36 Km de nuevos carriles bici en vías principales de la ciudad.

**Medida 5.- Ampliación del sistema de bicicleta pública y coordinación con el sistema del Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM):**

Ampliar el número de bicicletas y el ámbito de actuación de BiciMAD a zonas de gran demanda, que permitan su uso de forma generalizada como modo de transporte diario y recurrente, a la vez que se renuevan las unidades y se desarrollan medios tecnológicos que posibiliten la integración completa de BiciMAD en la red madrileña de transporte público.



**Medida 6.- Regulación del aparcamiento con criterios de calidad del aire:** Gestión de la oferta de estacionamiento en destino con criterios de calidad del aire, tanto en superficie con incremento de las bonificaciones y penalizaciones en relación con las emisiones del vehículo en zonas SER e implementación de nuevos sistemas de regulación del aparcamiento en destino, como en aparcamientos subterráneos con incremento progresivo de las plazas dedicadas a residentes en detrimento de la oferta de plazas de rotación.

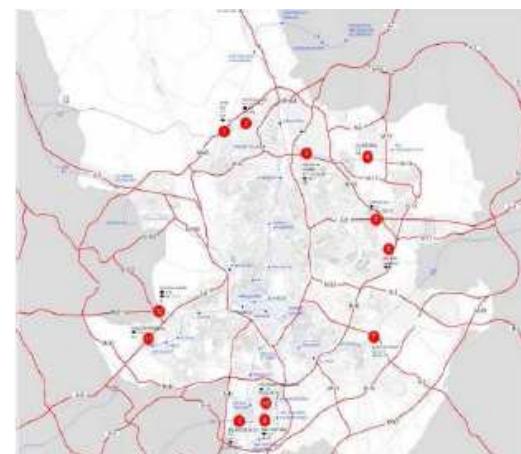


**Medida 7.- Limitación de la velocidad en accesos metropolitanos y M-30:** Con objeto de canalizar el tráfico con origen destino entre sectores de la periferia urbana y metropolitana por los anillos exteriores de circunvalación de la ciudad: M-40, M-45, se establece como velocidad máxima de circulación 70 km/h en las vías de acceso a la ciudad, desde su intersección con la M-40, y se extiende la limitación de velocidad a 70 km/h a todo el recorrido del anillo urbano M-30 (subterráneo + superficie).



**Medida 8.- Red de aparcamientos intermodales en la corona metropolitana:** Constitución de una red de aparcamientos en la corona metropolitana, conectada con nodos de transporte público, que facilite la transferencia del vehículo privado al transporte colectivo, constituida por doce nuevos aparcamientos en la ciudad de Madrid que aportarán 9.570 plazas.

Los aparcamientos se ubicarán a una distancia máxima de 200 metros al punto de acceso del transporte colectivo y ofrecerán sistemas tarifarios adaptados a la intermodalidad.



**Medida 9.- Vías preferentes y priorización semafórica para autobuses EMT:** Redistribución funcional del viario para establecer vías con preferencia efectiva para el autobús de transporte público EMT mediante plataformas reservadas e integración de sistemas de prioridad semafórica, mejorando el tiempo de recorrido y ofreciendo mayor regularidad en las frecuencias de paso. Estas acciones combinadas aumentarán la velocidad comercial y la calidad del servicio del transporte público en superficie.



**Medida 10.- Infraestructuras reservadas para transporte público:** Establecer un marco de colaboración y coordinación con el resto de las administraciones que

permite dotar a las vías radiales de acceso y salida de la ciudad con plataformas reservadas (carril BUS-VAO-ECO para autobús, vehículos de alta ocupación y vehículos menos contaminantes) que conecten con los puntos de intercambio modal y, en especial, con la red de aparcamientos disuasorios.

Creación de corredores para autobuses de alta capacidad o BRT (bus rapid transit) de conexión entre distritos.

Actuaciones sobre el parque móvil de sectores clave con alto impacto en la calidad del aire y fomento de la movilidad laboral sostenible y la movilidad compartida.

**Medida 11.- Ampliación y renovación de la flota de la EMT: hacia una flota 100% de bajas emisiones:** Renovación de la flota de la EMT mediante un programa 2017-2020 de inversiones con adquisición de 750 nuevos autobuses (Gas natural, híbridos y eléctricos). Incorporación a gran escala de autobuses eléctricos (Base de operaciones Elipa).

## 9. Resumen ejecutivo



**Medida 12.- Taxi: incentivos para transformación a vehículos de bajas emisiones:** Subvenciones anuales municipales para la adquisición de vehículos que cuenten con la etiqueta CERO o ECO. A partir de 2018 sólo se autorizará la sustitución con este tipo de vehículos.

**Medida 13- Optimización del servicio del taxi con criterios ambientales:** Incremento de la eficiencia y sostenibilidad mediante la optimización de recorridos y otras actuaciones estructurales que permitan mejorar el servicio y reducir los viajes en vacío de la flota de taxis.

**Medida 14.- Distribución urbana de mercancías: Optimización de la gestión de las reservas de carga y descarga en la vía pública:** Creación de un sistema de gestión y control de las plazas en vía pública reservadas para la carga y descarga en la ciudad de Madrid mediante una aplicación

específica y un registro municipal de vehículos de distribución urbana de mercancías (registro DUM).

**Medida 15.- Distribución urbana de mercancías con vehículos de bajas emisiones:** Aplicación de medidas preferentes de acceso y horarios en el Área Central y en la zona SER para vehículos de bajas emisiones.



**Medida 16.- Colaboración público-privada para la innovación y eficiencia en los procesos logísticos urbanos:** Fórmulas de colaboración público-privadas para la logística urbana sostenible e innovadora.

**Medida 17.- Renovación del parque circulante:** Acciones encaminadas a la progresiva sustitución de vehículos motorizados con el objetivo de

limitar la circulación en 2025 de los más contaminantes (sin distintivo DGT) en todo el término municipal de Madrid.

**Medida 18.- Flotas de servicios municipales de bajas emisiones:** Incremento de los vehículos CERO y ECO en la flota del Ayuntamiento de Madrid hasta alcanzar el 90 % en 2030, de la flota de vehículos tipo ciclomotor, motocicleta y turismo con masa máxima autorizada inferior a 3.500 kg y en el 80 % de la flota de vehículos con masa máxima autorizada superior a 3.500 kg, adscritas a contratos de servicios y las gestionadas directamente por las distintas Áreas.

**Medida 19.- Planes de movilidad laboral sostenible:** Impulsar el desarrollo de planes de movilidad sostenible en empresas, así como en las administraciones públicas aprovechando su papel ejemplarizante, comenzando por la redacción de un Plan de Movilidad Sostenible Municipal. De manera complementaria instar al Gobierno Regional de la Comunidad de Madrid a la aprobación de una ley de movilidad sostenible.

**Medida 20.- Red de recarga para vehículos eléctricos y suministro de combustibles alternativos:** implantación de una infraestructura de combustibles alternativos conforme a la Directiva 2014/94. Promoción de una red de recarga eléctrica en espacios de acceso público, aparcamientos municipales y de residentes, lugares de trabajo o instalaciones

## 9. Resumen ejecutivo



municipales. Extensión de redes de acceso público de otros combustibles alternativos.

### Medida 21.- Impulso a las iniciativas de movilidad compartida

**Medida 21.- Impulso a las iniciativas de movilidad compartida:** Promoción y apoyo a las iniciativas de movilidad compartida, para mejorar y diversificar la oferta de transportes de la ciudad de Madrid.



### Regeneración Urbana

### Medida 22.- Regeneración y rehabilitación de barrios

**Medida 22.- Regeneración y rehabilitación de barrios:** Desarrollo de la estrategia de regeneración urbana "Madrid Regenera" que abarca la rehabilitación del parque edificado (Plan MAD-RE), remodelación de espacios públicos, la producción energética local, la movilidad verde y de proximidad, la gestión de agua y materiales y la renaturalización de la ciudad.



### Medida 23.- Fomento de sistemas de climatización eficiente de bajas emisiones:

**Medida 23.- Fomento de sistemas de climatización eficiente de bajas emisiones:** Impulso de la implementación de mejoras tecnológicas de instalaciones de calor, climatización y agua caliente sanitaria. Algunas

actuaciones concretas son la eliminación del uso del carbón en 2020, el fomento de los sistemas de climatización eficientes, la regulación del uso de la biomasa en todo el municipio y el desarrollo de redes de calor y frío de alta eficiencia.

### Medida 24.- Generación distribuida y uso de energías renovables

**Medida 24.- Generación distribuida y uso de energías renovables:** Incorporación de tecnologías menos contaminantes, reducción de la demanda a través de la eficiencia energética e incremento de la autosuficiencia mediante una generación distribuida que acerque la producción de energía con renovables a los centros de consumo.



Establecimiento de una hoja de ruta para el desarrollo de las Energías Renovables, revisión de las bonificaciones del Impuesto de Bienes Inmuebles por instalaciones de energía solar, e impulso a la exploración y explotación del potencial energético del subsuelo.

### Medida 25.- Reducción de emisiones en la gestión de residuos

**Medida 25.- Reducción de emisiones en la gestión de residuos:** Implementación y optimización de los procesos de gestión de residuos en el complejo tecnológico de Valdemingómez con el propósito de reducir las emisiones derivadas de su funcionamiento.



Incremento de la recuperación de materiales con nuevas líneas de selección, puesta en marcha de instalaciones de compostaje complementadas con la progresiva implementación de la recogida selectiva de la fracción orgánica en el municipio. Mejora del rendimiento de la Planta de Tratamiento de Biogás (PTB) incrementando la producción de biometano, y aprovechamiento energético con generación eléctrica del biogás no destinado a inyección a red.

### Medida 26.- Monitorización energética y gestión de consumos de instalaciones municipales:

Impulsar la transición hacia un modelo energético basado en la eficiencia y la transparencia de información promoviendo sistemas para la monitorización remota de consumos energéticos. Creación de una plataforma abierta de consumos en edificios municipales (objetivo 80 % del consumo monitorizado) y seguimiento específico de servicios o instalaciones municipales de alto consumo energético.

### Medida 27.- Intervenciones en edificios e instalaciones municipales:

Impulso hacia un modelo de emisiones cero a través de la eficiencia energética y el uso de energías renovables actuando en los edificios de titularidad municipal y en instalaciones con consumo energético en vía pública. Desarrollo de programas de mejora de instalaciones de climatización, implantación de sistemas fotovoltaicos, plataformas tecnológicas de comunicación, implantación de sistemas de gestión ambiental y gestión energética y cumplimiento del compromiso municipal de edificios de consumo casi nulo-energía positiva.

### Medida 28.- Incorporación de criterios de sostenibilidad en la contratación municipal:

Creación de un marco jurídico en la administración municipal que permita a los órganos de contratación incluir criterios orientados a la reducción de las emisiones

contaminantes, la mitigación y adaptación al cambio climático y promuevan el desarrollo sostenible en general. Elaboración de la Instrucción de Contratación Ambientalmente Sostenible, inclusión de cláusulas en los pliegos de contratación, e implantación de medidas de seguimiento del cumplimiento de estas medidas.



### Medida 29.- Adaptación al Cambio Climático:

Desarrollo de una estrategia municipal para adaptación al cambio climático, que avanzará en el análisis de riesgos y vulnerabilidades y en la aplicación de acciones de adaptación dentro de un marco de resiliencia urbana, con especial relevancia de las medidas basadas en la naturaleza como eje de actuación (Programa Madrid + Natural). La monitorización (red de seguimiento climático) y la evaluación del impacto de las intervenciones a escala edificio, barrio y ciudad forman parte esencial de la estrategia.



### Sensibilización ciudadana y colaboración con otras administraciones

### 30.- Sensibilización ambiental y cooperación con las Administraciones

Las acciones de sensibilización y comunicación recorren de manera transversal las diversas líneas de actuación del Plan, con el objetivo de aumentar la conciencia sobre la necesidad de cambiar las pautas a nivel ciudadano para contribuir a la mejora de la calidad del aire y la lucha contra el cambio climático en la ciudad.

Al tiempo, se requiere la colaboración de otras administraciones, tanto de los Ayuntamientos vecinos, como de la Comunidad de Madrid y del Gobierno del Estado, para hacer las modificaciones legales y adoptar las medidas de incentivo precisas para promover entre todos de forma coordinada y sinérgica, el necesario cambio de hábitos de la ciudadanía.

La colaboración de otras Administraciones es imprescindible para conseguir los objetivos del Plan A del Ayuntamiento de Madrid, de la misma forma que la implementación de las políticas ambientales y la consecución de los objetivos nacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de reducción de contaminantes atmosféricos, requiere la cooperación de los pueblos y ciudades de España.

Como ha puesto de manifiesto la Comisión Europea en el Dictamen motivado por incumplimiento de la legislación de calidad del aire, hacen falta acciones eficaces a escala nacional. Es urgente la modificación del ordenamiento jurídico español que favorece fiscalmente a los vehículos diesel (tanto el impuesto de matriculación como el impuesto sobre hidrocarburos) así como la puesta en marcha de una ambiciosa línea de ayudas para la renovación del parque circulante, especialmente dirigida al sector de la logística urbana.

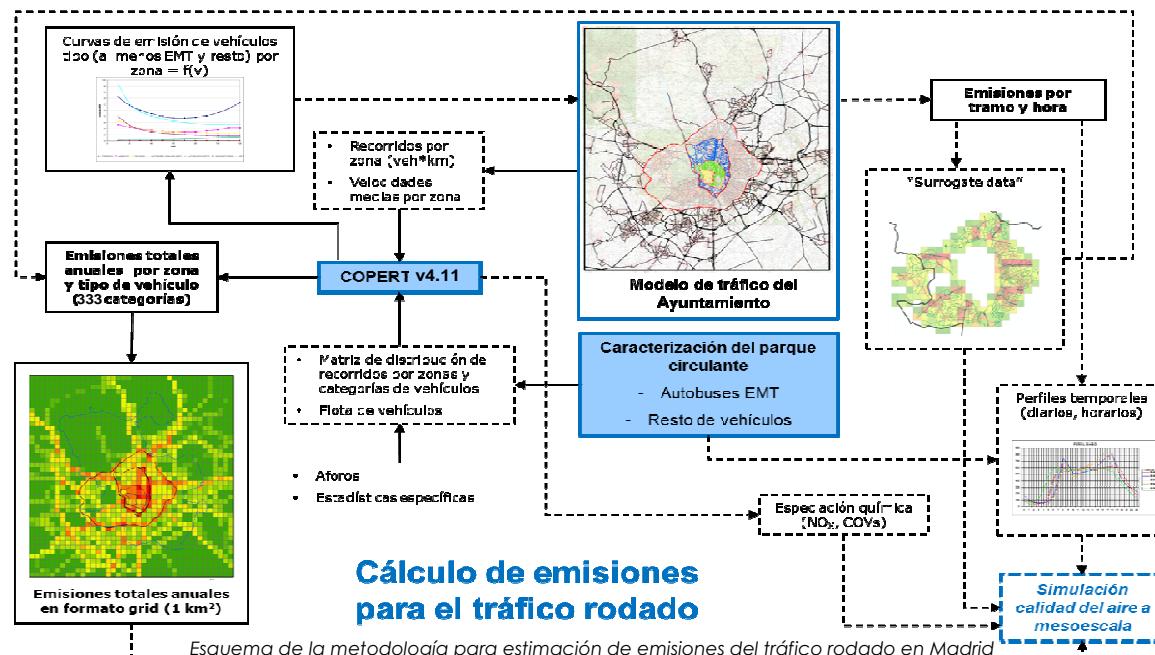
Igualmente, la aplicación de medidas efectivas sobre el acceso de vehículos en vías de titularidad estatal (como la implantación de carril BUS-VAO-ECO), el control de las emisiones contaminantes de vehículos (ITV) y el desarrollo de energías renovables requieren actuaciones inmediatas y un marco legislativo nacional y regional que permita que las ciudades, y en

consecuencia el país, puedan alcanzar sus objetivos de calidad del aire y cambio climático.

### ¿Cuál será el impacto de las medidas?

La aproximación metodológica propuesta consiste en un proceso iterativo de evaluación de las medidas propuestas. Con objeto de iniciar este proceso, se ha realizado una estimación preliminar del efecto que las principales medidas del Plan podrían tener en términos de emisión de NOx y CO<sub>2</sub>. La cuantificación detallada implica la necesidad del mayor grado de definición posible de las medidas y la evaluación cuidadosa de su

aditividad y posibles efectos sinérgicos, así como una revisión de las hipótesis consideradas para reflejar mejor la naturaleza de cada medida en función de su definición definitiva. De tal modo, los resultados preliminares deben considerarse como una estimación inicial que informa del orden de magnitud de las reducciones que podrían alcanzarse para cada una de las medidas planteadas y constituyen un primer paso fundamental para definir un nivel de ambición tentativo en términos de reducción y ayudar a terminar de perfilar las medidas del Plan.



El análisis se completará con la estimación del impacto de la contaminación atmosférica en la salud de la población de Madrid.

### **Métodos para la cuantificación del efecto de las medidas en términos de emisiones**

Las emisiones del tráfico dependen de numerosos factores entre los que se encuentran los relativos a las condiciones de circulación, tales como flujo de vehículos de cada tipo, condiciones de congestión y velocidad de los desplazamientos. Para ello, se recurre al modelo PTV Visum implementado para Madrid por la E.M.T. que comprende que comprende la red de la Comunidad de Madrid. Este modelo permite realizar una estimación de la variación tanto de intensidad de tráfico como de la velocidad en los diferentes tramos de la red, asumiendo hipótesis de variación tanto de la demanda de viajeros de vehículo privado particular como de oferta de red. El resultado es una estimación del flujo de vehículos y su velocidad media en cada uno de los tramos que componen la red.

Una vez obtenidos los cambios en relación a los flujos en la red viaria, se aplican los métodos de estimación de emisiones utilizados en el inventario de emisiones del Ayuntamiento de Madrid que se apoya en el modelo (COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport) COPERT e incorporan datos muy detallados sobre las características del parque circulante, tanto de vehículos de uso privado como público

(conforme a una zonificación en 5 áreas concéntricas).

Por otro lado, el resto de medidas contempladas afectan al sector residencial, comercial e institucional (RCI) (medidas 22 a 27), a la gestión de residuos sólidos urbanos (RSU) (25) o son de carácter transversal (28 y 30). El plan también incluye una medida (29) relacionada con la adaptación al cambio climático.

Se estima que la implementación del Plan A podría reducir del orden de 3000 t/año de NOx, y 220 t/año de PM2,5 lo que supone una reducción global próxima al 20% y 23% con respecto al año base (2012).

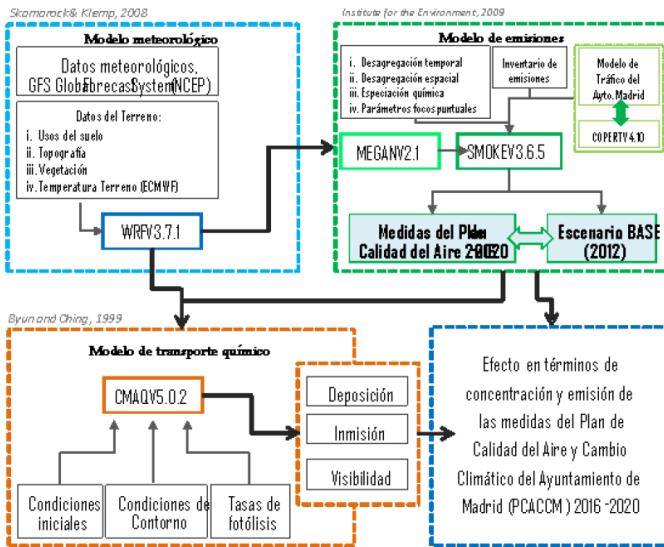
Respecto a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, las estimaciones indican que esta reducción sería compatible con el cumplimiento de los objetivos específicos relativos la emisión de GEI (alcanzar un nivel de emisión un 40% inferior al de 1990 para 2030 en términos de emisiones directas e indirectas de CO<sub>2</sub> equivalente), si bien para este objetivo el peso de externalidades como la contribución de las energías renovables en el mix eléctrico nacional es muy relevante y dificulta la estimación de escenarios a largo plazo.

### **Impacto en la calidad del aire**

En lo que respecta a los compuestos relevantes para el cumplimiento de los valores límite de calidad del aire es fundamental relacionar

cambios en emisiones con cambios en la composición de la atmósfera de acuerdo a los valores legalmente establecidos (medias anuales, valores límites horarios o diarios, etc.). Para ello, se ha aplicado un sistema de simulación atmosférica de tipo euleriano de última generación que permite localizar los cambios cuantitativos y cualitativos de las emisiones y su evolución en la atmósfera teniendo en cuenta los principales procesos de transporte y transformación de contaminantes. Este modelo ha sido utilizado por el Ayuntamiento en la evaluación de planes y numerosas medidas previamente lo que garantiza su idoneidad y la comparabilidad de los resultados

## 9. Resumen ejecutivo



La implementación del Plan A supondrá un avance significativo en la reducción de los efectos negativos de la contaminación atmosférica y acercará a Madrid a los objetivos planteados. Esta reducción tendrá un impacto apreciable en términos de concentración de NO<sub>2</sub>, más acusado en la zona más céntrica, pero con un efecto que se extenderá no sólo a la ciudad de Madrid, sino al conjunto del área metropolitana. Se presume un descenso del orden del 25% en las concentraciones de NO<sub>2</sub> observadas en las estaciones de la red de vigilancia. Los resultados apuntan a que Madrid

no tendrá ninguna dificultad en cumplir con los valores legales preceptivos para el material particulado si se implementan las actuaciones previstas en el Plan y podrían estar próximos a los niveles propuestos por la Organización Mundial de la Salud, especialmente para el caso del PM2,5, que es la fracción más peligrosa para la salud humana con carácter general.

La mejora de la calidad del aire prevista con la aplicación del Plan se reforzaría con medidas que superen el ámbito geográfico y competencial municipal y que contribuyan a la reducción de la contribución de fuentes externas (regional y nacional) que suponen un 28,3% en el caso del dióxido nitrógeno y de 53,4% para PM2,5.

### ¿Cómo se va a controlar el cumplimiento del Plan y su eficacia?

El Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático se ha elaborado con la premisa de contemplar la participación ciudadana desde su génesis, construyendo consensos con los diferentes agentes socioeconómicos de la ciudad para conseguir un Plan donde la mayor parte de los ciudadanos se vean representados.

Para el seguimiento se cuenta con la Comisión de Calidad del Aire y la Ponencia Técnica, que deriva de la misma, órganos consultivos fundamentales en el desarrollo del Plan. Junto con estos órganos consultivos, y dado el carácter

horizontal del Plan A que afecta a múltiples servicios y competencias municipales, el Plan crea un mecanismo que promueve la colaboración activa de responsables municipales en áreas clave como: planeamiento urbanístico, movilidad, gestores energéticos, contratación municipal, divulgación y sensibilización ambiental y ejecución de contratos de gestión ambiental.

Para realizar el seguimiento del Plan se definen, tres tipos de indicadores: de impacto, asociados a los objetivos generales, indicadores específicos, que evalúan la incidencia real de las acciones ejecutadas en su conjunto y de proceso, que valoran el grado de ejecución de las medidas.

El cumplimiento del Plan, sobre la información obtenida de los indicadores citados, se analizará y evaluará periódicamente para conocer tanto el grado de progreso en la implementación de las medidas, como el efecto de las mismas sobre la calidad del aire, la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y la adopción de medidas de adaptación al cambio climático.

El seguimiento de la evolución del cumplimiento de los objetivos de calidad del aire permitirá comprobar la eficacia de las medidas aplicadas y determinar si son suficientes, o, si es necesaria la puesta en marcha de nuevas medidas de reducción de emisiones adicionales.

### ¿Cuál es el presupuesto asignado a este Plan?

El Plan de Calidad del Aire y Cambio Climático plantea un nuevo modelo de ciudad de bajas emisiones, más saludable, cuya transición exige un horizonte temporal extendido. En este marco de actuación a largo plazo, el presupuesto del Plan no cabe estructurarse de una manera cerrada y rígida ya que no resultaría viable determinar con detalle las inversiones anuales hasta el año 2030. Por otra parte, dado el carácter transversal de las medidas planteadas y su proyección temporal, que persigue una transformación del modelo urbano, tampoco resultaría justificado “asignar” de forma exclusiva a este Plan muchas de las actuaciones en materia de movilidad, regeneración urbana o gestión de residuos que, resultando fundamentales para la consecución de los objetivos planteados, se integran a su vez en otras políticas estratégicas municipales. En muchos de los casos lo que se persigue en las medidas incluidas en el Plan A es la ordenación de las prioridades municipales con criterios de calidad del aire y cambio climático, dando un nuevo enfoque a herramientas de gestión y presupuestos de inversión ya existentes. Por último, es necesario contemplar vías de financiación alternativas al presupuesto municipal, tanto públicas como privadas.

Se presenta a continuación una primera estimación de las principales inversiones municipales previstas para la implementación efectiva del Plan A en los primeros años de

desarrollo, que se complementarán con líneas potenciales de financiación derivadas de las políticas europeas, nacionales y autonómicas en materia de cambio climático y de calidad del aire que se destinen a acciones en el municipio de Madrid.

#### Presupuesto estimado. Período 2017-2020

MEDIDAS	TOTAL
	Millones de euros
Actuaciones sobre la red viaria y el espacio público dirigidas a reducir la intensidad del tráfico privado y a la promoción de modos activos de movilidad	154
Actuaciones sobre el parque móvil y la ordenación de sectores clave con alto impacto en los patrones de movilidad en la calidad del aire	330
Propuestas de regeneración urbana	
Gestión urbana baja en emisiones y eficiencia energética	46
Gestión energética en edificios e instalaciones municipales	3.2
Estrategias de adaptación y soluciones basadas en la naturaleza (vulnerabilidad y resiliencia frente al cambio climático)	7,7
Propuesta de sensibilización y comunicación	
Sensibilización y educación ambiental	3,0
<b>TOTAL</b>	<b>543,9</b>



## ANEXO I

### ANEXO I

#### Protocolo de medidas a adoptar durante episodios de alta contaminación por dióxido de nitrógeno

## PROTOCOLO DE MEDIDAS A ADOPTAR DURANTE EPISODIOS DE ALTA CONTAMINACIÓN POR DIÓXIDO DE NITRÓGENO (texto consolidado).

Aprobado por la Junta de Gobierno de la ciudad de Madrid de 21 de enero de 2016.

### 1. INTRODUCCIÓN

La Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera, que tiene como uno de sus principios rectores el de cautela y acción preventiva, establece, en el ámbito de la Administración local, para los municipios de más de 100.000 habitantes y las aglomeraciones, determinadas obligaciones como las de disponer de instalaciones y redes de evaluación, informar a la población sobre los niveles de contaminación y calidad del aire, elaborar planes y programas para los objetivos de calidad del aire, e integrar las consideraciones relativas a la protección atmosférica en la planificación de las distintas políticas sectoriales, adoptando cuando sea necesario medidas de restricción total o parcial del tráfico. De igual modo, la Ley 6/2014 por la que se modifica el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos

a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, atribuye a los municipios la competencia de restricción de la circulación a determinados vehículos en vías urbanas por motivos medioambientales.

El Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, establece umbrales de alerta para tres contaminantes, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre y ozono, y define el umbral de alerta como el nivel a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana, que afecta al conjunto de la población y que requiere la adopción de medidas inmediatas. El valor del umbral de alerta para el dióxido de nitrógeno está establecido en 400 microgramos/m<sup>3</sup> durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire, en un área de al menos 100 km<sup>2</sup> o en una zona o aglomeración entera, si esta última superficie es menor.

El citado Real Decreto establece asimismo un valor límite horario para la protección de la salud de dióxido de nitrógeno de 200 microgramos/m<sup>3</sup> que no debe superarse más de 18 horas al año en ninguna de las estaciones de la red.

El Ayuntamiento de Madrid, para llevar a cabo el control de la calidad del aire de la ciudad, dispone del Sistema de Vigilancia, Predicción e Información de la Calidad del Aire que permite conocer, de forma continua y en tiempo real, las concentraciones de contaminantes, con el principal objetivo de proteger la salud de la población y reducir al máximo las situaciones de riesgo.

El umbral de alerta para el dióxido de nitrógeno no se ha superado en ninguna ocasión en el municipio de Madrid pero sí el valor límite horario en varias de las estaciones de la red. Las elevadas concentraciones son debidas fundamentalmente a las emisiones del tráfico, y tienen lugar en situaciones con condiciones meteorológicas especialmente adversas, que requieren la ejecución de medidas para reducir los niveles de contaminación y la duración de los episodios, y evitar que llegue a superarse el valor límite horario y que se llegue a alcanzar el umbral de alerta.

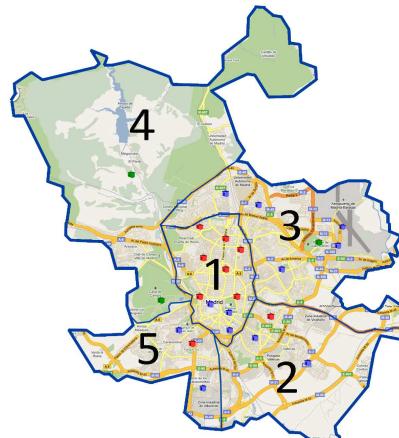
Para ello, se establece una división en zonas del territorio municipal de tal manera que las situaciones de alerta puedan declararse en áreas más reducidas con alta densidad de población. Igualmente se definen unos niveles de aviso que permitan, en el caso de registrarse

concentraciones elevadas de dióxido de nitrógeno, la puesta en marcha de mecanismos de información adicionales, que sirvan tanto para proteger la salud de los ciudadanos como para sensibilizar a la opinión pública, recabar su colaboración para la reducción de la contaminación y, en función de los niveles alcanzados y la duración del episodio, llevar a cabo medidas de restricción de tráfico en la ciudad y sus accesos para reducir los niveles de contaminación y evitar que se alcance la situación de alerta.

## 2. ZONIFICACIÓN DE LA CIUDAD DE MADRID

La ciudad de Madrid, a los efectos de este Protocolo, se ha dividido en cinco zonas teniendo en consideración:

- La distribución de la población
- La tipología y distribución de estaciones del sistema de vigilancia de la calidad del aire
- El viario de tráfico, para facilitar la implantación de posibles actuaciones de restricción del mismo



En el Anexo I se incluye la delimitación detallada de cada una de las zonas.

Distribución de las estaciones por zona:

ZONA	ESTACIONES
1 (interior M-30)	7 de tráfico (Escuelas Aguirre, Castellana, Plaza de Castilla, Ramón y Cajal, Cuatro Caminos, Plaza de España y Barrio del Pilar) + 3 de fondo (Plaza del Carmen, Méndez Álvaro y Retiro)
2 (sureste)	1 de tráfico (Moratalaz) + 2 de fondo (Vallecas y Ensanche de Vallecas)
3 (noreste)	5 de fondo (Arturo Soria, Sanchinarro, Urbanización Embajada, Barajas pueblo y Tres Olivos) + 1 suburbana (Juan Carlos I)
4 (noroeste)	2 suburbanas (El Pardo y Casa de Campo)
5 (suroeste)	1 de tráfico (Fernández Ladreda) + 2 de fondo (Farolillo y Villaverde)

### 3. DEFINICIÓN DE NIVELES DE ACTUACIÓN

Se establecen tres niveles de actuación en función de las concentraciones de dióxido de nitrógeno que se registren en las zonas que se han definido.

#### NIVELES:

**PREAVISO:** cuando en **dos** estaciones cualesquiera de una misma zona se superan los **180** microgramos/m<sup>3</sup> durante **dos** horas consecutivas.

**AVISO:** cuando en **dos** estaciones cualesquiera de una misma zona se superan los **200** microgramos/m<sup>3</sup> durante **dos** horas consecutivas.

**ALERTA:** cuando en **tres estaciones** cualesquiera de una misma zona (o dos si se trata de la zona 4) se superan los **400** microgramos/m<sup>3</sup> durante **tres** horas consecutivas.

### 4. ESCENARIOS POSIBLES

Una vez superado alguno de los niveles citados, y si la previsión meteorológica es desfavorable<sup>4</sup>, se

<sup>4</sup> Una situación meteorológica desfavorable, en lo que a contaminación atmosférica se refiere, es aquella en que la atmósfera de la ciudad no

considerará iniciado un episodio de contaminación. Para la puesta en marcha de las actuaciones que para cada uno de los escenarios a continuación se detallan, se tienen en cuenta los valores alcanzados, así como la persistencia de las superaciones.

#### ESCENARIO 1:

1 día con superación del nivel de preaviso

Actuaciones:

---

permite una correcta ventilación debido a una situación de estabilidad. La estabilidad atmosférica, en general, viene caracterizada por cielos despejados y ausencia de vientos, lo que tiene como consecuencia una elevada amplitud térmica y la aparición de inversiones térmicas nocturnas por radiación. Además, suele acaecer bajo la influencia de un anticiclón posicionado en las proximidades de la Península (o sobre ella), cuya presencia puede provocar otra inversión térmica, está a mayor altura, por subsidencia. Con estas condiciones la ventilación de la atmósfera, tanto horizontal como vertical, se ve muy limitada y se agrava conforme la situación de estabilidad persista en el tiempo. La fuente de información para prever estas situaciones son las predicciones oficiales de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

- Medidas Informativas 1
- Reducción de la velocidad a 70 km/h en la M-30 y accesos
- Medidas de Promoción del Transporte Público.

#### ESCENARIO 2:

2 días consecutivos con superación del nivel de preaviso ó 1 día con superación del nivel de aviso

Actuaciones:

- Medidas Informativas 1 y 2
- Reducción de la velocidad a 70 km/h en la M-30 y accesos
- Prohibición del estacionamiento de vehículos en las plazas y horario del Servicio de Estacionamiento Regulado (SER) en el interior de la M-30
- Medidas de Promoción del Transporte Público.

#### ESCENARIO 3:

2 días consecutivos con superación del nivel de aviso

Actuaciones:

- Medidas Informativas 1 y 2

- Reducción de la velocidad a 70 km/h en la M-30 y accesos
- Prohibición del estacionamiento de vehículos en las plazas y horario del SER en el interior de la M-30
- Restricción de la circulación en el interior de la almendra central (área interior de la M-30) del 50% de todos los vehículos
- Medidas de Promoción del Transporte Público
- Se recomienda la no circulación de taxis libres, excepto Ecotaxis y Eurotaxis, en el interior de la almendra central (área interior de la M-30), pudiendo estos vehículos estacionar en las plazas azules del SER, además de en sus paradas habituales, a la espera de viajeros.

#### **ESCENARIO 4:**

3 días consecutivos de nivel de aviso o 1 día de nivel de alerta

Actuaciones:

- Medidas Informativas 1 y 2
- Reducción de la velocidad a 70 km/h en la M-30 y accesos
- Prohibición del estacionamiento de vehículos en las plazas y horario del SER en el interior de la M-30

- Restricción de la circulación en el interior de la almendra central (área interior de la M-30) del 50% de todos los vehículos
- Restricción de la circulación por la M-30 del 50% de todos los vehículos
- Restricción de la circulación de taxis libres, excepto Ecotaxis y Eurotaxis, en el interior de la almendra central (área interior de la M-30)
- Medidas de Promoción del Transporte Público

#### **5. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS**

- **Medidas informativas:** Las medidas informativas se activarán una vez que los responsables de la Dirección General de Sostenibilidad y Control Ambiental evalúen que se cumplen las condiciones. A tal efecto, los técnicos realizarán un análisis de los datos, comprobando que la superación no es debida a algún tipo de incidencia ocurrida en los equipos de medida.
  - **Medidas informativas 1:** La información estará dirigida a la población, con aviso simultáneo a los responsables políticos, departamentos municipales y organismos relacionados con la salud y el medio ambiente. Se informará sobre el valor alcanzado, la hora y lugar en que se han registrado los niveles, una previsión de evolución de los mismos, así como recomendaciones de actuación. Igualmente se informará sobre las medidas de restricción de tráfico y de promoción del transporte público previstas en este Protocolo, así como del momento previsto para su implantación en función de los niveles de contaminación que se registren o que se prevea que se puedan registrar de acuerdo con la existencia de una previsión meteorológica desfavorable. Para ello, se efectuará el mayor esfuerzo para informar a los medios de comunicación de mayor difusión (prensa, radio, televisión) y redes sociales. También se utilizarán otros recursos de comunicación disponibles: página Web del Ayuntamiento, paneles informativos de Tráfico del Ayuntamiento de Madrid y de la Dirección General de Tráfico, de la Empresa Municipal de Transportes de Madrid y del Consorcio Regional de Transportes.
  - **Medidas informativas 2:** Además de las medidas informativas 1, se activará el Sistema de Alertas en Salud Ambiental, procediendo a la notificación a los informadores clave<sup>5</sup> para dar la máxima

<sup>5</sup> Los informadores clave son los servicios autonómicos competentes en salud ambiental y

difusión de las recomendaciones sanitarias a la población, consistente en Información de prevención en salud ambiental y de minimización de la exposición.

En las situaciones de superación de 2 días consecutivos del nivel de Preaviso o de superación del nivel Aviso, las recomendaciones se dirigirán prioritariamente a población especialmente sensible como mayores, niños y personas con patología respiratoria o cardiovascular crónica e inmunodeprimidos, embarazadas y diabéticos.

En caso de alcanzar el nivel de alerta, las recomendaciones se dirigirán a toda la población y se deberán establecer medidas de minimización de la

---

**atención sanitaria, asociaciones médicas y de pacientes, colegios profesionales, etc. Estos informadores actuarán divulgando las recomendaciones sanitarias entre sus respectivos colectivos y/o previendo un aumento de las urgencias/consultas por problemas principalmente respiratorios y/o cardiovasculares.**

exposición de la población a esta contaminación atmosférica. Para ello se procederá a proponer la limitación de la práctica de determinadas actividades al aire libre, en las horas en que los niveles de contaminantes superen los máximos fijados por la normativa vigente, como las prácticas deportivas tanto individuales como colectivas, determinadas actividades extraescolares y de trabajo exterior, y actividades en exterior en geriátricos, centros médicos, hospitales, centros infantiles y similares.

- Reducción de la velocidad a 70 km/h en la M-30 y accesos:** Se tomarán las medidas oportunas para adaptar la señalización al nuevo límite de velocidad y se solicitará al Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico, el establecimiento de medidas equivalentes en los tramos de vía interurbana de las carreteras de acceso a Madrid, en ambos sentidos, comprendidos en el interior de la M-40.
- Prohibición del estacionamiento de vehículos en las plazas y horario del Servicio de Estacionamiento Regulado (SER) en el interior de la M-30,** con las excepciones dispuestas en el anexo II de este documento. Se

realizarán las actuaciones necesarias para que no pueda obtenerse ningún tique (real o virtual) para estacionar por los no residentes y además se informará de dicha circunstancia en la pantalla del parquímetro y del teléfono. Para el control de la aplicación de esta prohibición se contará con los controladores del SER.

- Restricción de la circulación en el interior de la almendra central (área interior de la M-30) del 50%<sup>6</sup> de todos los vehículos** con las excepciones dispuestas en el anexo II del presente documento. No obstante, esta restricción se aplicará al 100% de los vehículos del parque móvil municipal destinados al transporte de empleados públicos en horario laboral, con independencia de su matrícula, con excepción de los vehículos "cero emisiones". La Policía Municipal establecerá controles al objeto de vigilar y denunciar la circulación de vehículos no autorizados. Los Agentes de Movilidad harán controles aleatorios del cumplimiento de la medida en el interior de la almendra central, denunciando en caso de incumplimiento.

---

<sup>6</sup> **Distinción por matrículas:** podrán circular en días pares los vehículos cuya matrícula acabe en número par y en días impares aquellos vehículos cuya matrícula acabe en número impar.

- Restricción de la circulación de taxis libres, excepto Ecotaxis y Eurotaxis, en el interior de la almendra central (área interior de la M-30).** Los vehículos autotaxi que no pertenezcan a las categorías excepcionadas no podrán circular en vacío para captar clientes. Si desean acceder a la zona de restricción del interior de la M30 o quieren salir de ella, sin prestar ningún servicio contratado y en vacío, deberán llevar tanto el taxímetro como el módulo luminoso apagado y no podrán captar viajeros. Los vehículos autotaxi sin pasajeros que atiendan servicios contratados a través de radioemisoras o medios telemáticos con origen o destino la almendra central, tendrán la consideración de ocupados a efectos de este Protocolo y para ello deberán circular exhibiendo en el módulo luminoso la tarifa que corresponda y con la luz verde apagada. Los vehículos autotaxi que no pertenezcan a las categorías excepcionadas y deseen captar clientes en el interior de la almendra central, deberán permanecer siempre estacionados con la luz verde encendida. Durante la aplicación de esta medida, los lugares de espera habilitados para captar viajeros serán, además de las paradas habituales de taxi, los espacios libres de las plazas azules del SER.

Esta medida se aplicará cuando se active el escenario 4. No obstante, durante la activación del escenario 3 tendrá carácter

de recomendación, pudiendo los vehículos autotaxi estacionar en las plazas azules del SER, además de en sus paradas habituales, a la espera de viajeros.

**Restricción de la circulación por la M-30 del 50%<sup>7</sup> de todos los vehículos** con las excepciones dispuestas en el Anexo II del presente documento. No obstante, esta restricción se aplicará al 100% de los vehículos del parque móvil municipal destinados al transporte de empleados públicos en horario laboral, con independencia de su matrícula, con excepción de los vehículos "cero emisiones".

La Policía Municipal establecerá controles al objeto de vigilar y denunciar la circulación de vehículos no autorizados. Los Agentes de Movilidad harán controles aleatorios del cumplimiento de la medida en las entradas a la almendra central, denunciando en caso de incumplimiento.

Se solicitará al Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico que establezca medidas

<sup>7</sup> **Distinción por matrículas: podrán circular en días pares los vehículos cuya matrícula acabe en número par y en días impares aquellos vehículos cuya matrícula acabe en número impar.**

de información y señalización para el cumplimiento de las restricciones haciendo uso del equipamiento de gestión de tráfico existente en las vías interurbanas de acceso a Madrid y en el perímetro de la M-40.

- Medidas de Promoción del Transporte Público**

El Ayuntamiento de Madrid realizará un esfuerzo de información y sensibilización sobre los beneficios del uso del transporte público y solicitará al Consorcio Regional de Transportes de Madrid que refuerce la información sobre las alternativas al transporte privado en la zona metropolitana.

El Ayuntamiento de Madrid solicitará al Consorcio Regional de Transportes de Madrid que adopte las medidas necesarias para maximizar la capacidad del transporte público en la Comunidad de Madrid, con el fin de absorber con la mayor eficacia el previsible incremento de viajeros durante el periodo de duración de las medidas de restricción del tráfico.

El Consorcio Regional de Transportes de Madrid y el resto de operadores valorarán la puesta en marcha de las distintas medidas de promoción del transporte público más

adecuadas a las actuaciones previstas en este Protocolo.

## 6. ACTIVACIÓN Y DESACTIVACIÓN DE LAS MEDIDAS

### **Aplicación de las medidas informativas y de reducción de la velocidad:**

Se aplicarán tan pronto como sea posible tras haberse alcanzado alguno de los escenarios definidos.

### **Aplicación de las medidas de restricción del estacionamiento y la circulación:**

Una vez alcanzado alguno de los escenarios definidos, el Delegado de Medio Ambiente y Movilidad aprobará un Decreto para la puesta en marcha del Protocolo en el que se dispondrá la aplicación de las correspondientes medidas de restricción del estacionamiento y la circulación que entrarán en vigor al día siguiente de su adopción, salvo que la previsión meteorológica indique la reversión de la situación de contaminación.

No obstante, si por circunstancias excepcionales debidamente justificadas, la aplicación de las medidas pudiera producir efectos contrarios a los objetivos perseguidos por el presente Protocolo,

por cuestiones tales como congestión del tráfico por operaciones especiales de entrada o salida por período vacacional o de días festivos o fin de semana, o bien por razones de seguridad y orden público, el Delegado de Medio Ambiente y Movilidad podrá suspender temporalmente o posponer la aplicación de alguna o varias de las medidas, hasta que cesen dichas circunstancias excepcionales.

### **Aplicación de las medidas de promoción del transporte público:**

Las medidas de promoción del transporte público se aplicarán de manera simultánea a las medidas de restricción del tráfico.

### **Desactivación de las medidas:**

En todos los casos las medidas aplicadas se desactivarán tan pronto como dejen de darse las condiciones anteriormente descritas en este Protocolo. No obstante, si se prolongara la situación meteorológica desfavorable y por tanto no pudiera darse por concluido el episodio, con el objeto de reducir el impacto sobre la salud pública se mantendrán las medidas de reducción de la velocidad aplicadas cuando, aún sin superarse los niveles de preaviso o aviso, las concentraciones continúen siendo elevadas, esto es, que dos o más estaciones de la misma zona

registren niveles iguales o superiores a 160 microgramos/m<sup>3</sup>.

## 7. SITUACIONES EXCEPCIONALES

En el supuesto de que se alcanzara el escenario 4 y persistieran las superaciones del nivel de aviso o de alerta, siendo la previsión meteorológica desfavorable, y habiéndose aplicado todas las medidas recogidas en el presente Protocolo no se redujeran los niveles de concentración de contaminantes, el Delegado de Medio Ambiente y Movilidad podrá, mediante Decreto, decidir la aplicación de medidas de restricción del tráfico adicionales, como la reducción de las excepciones al aparcamiento o a la circulación, o la restricción de la circulación en la almendra central así como de la circulación por la M-30 del 100% de todos los vehículos, con las excepciones dispuestas en el Anexo II del presente documento, con el objetivo de proteger la salud pública y evitar que se alcancen niveles superiores de contaminación.

## 8. COORDINACIÓN DE LA OPERATIVA

La activación y desactivación de las medidas y su ejecución estará coordinada por el responsable de la Coordinación General de Medio Ambiente, Sostenibilidad y Movilidad, quien presidirá el **grupo operativo responsable de**

**la aplicación del Protocolo.** El grupo podrá ser convocado tras alcanzarse el escenario 1 y en todo caso se convocará cuando se alcance el escenario 2, para verificar que los mecanismos previstos para poner en marcha las actuaciones de los distintos escenarios están disponibles y funcionan correctamente.

Dicho grupo operativo estará constituido por los siguientes miembros:

- Coordinador General de Medio Ambiente, Sostenibilidad y Movilidad
- Director General de Sostenibilidad y Control Ambiental
- Secretario General Técnico del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad.
- Director General de Emergencias y Protección Civil
- Jefe del Gabinete del Delegado de Medio Ambiente y Movilidad
- Subdirector General de Sostenibilidad
- Subdirector General de Gestión de la Movilidad
- Director General de Gestión y Vigilancia de la Circulación
- Subdirector General de Regulación de la Circulación y del Servicio del Taxi
- Inspector Jefe de la Policía Municipal de Madrid
- Subdirector General de Agentes de Movilidad
- Jefe de Servicio de Protección de la Atmósfera
- Jefe de Departamento de Salud Ambiental
- Jefe de Departamento de Tecnologías del Tráfico
- Director Gerente de la Empresa Municipal de Transporte
- Responsable del Centro de Control de la Empresa Municipal de Transporte
- Director Gerente de Madrid Calle 30
- Responsable del Centro de Gestión de Cercanías Madrid
- Responsable de Explotación y Obra Civil de Calle 30
- Subdirector de Explotación del Consorcio Regional Transportes de Madrid
- Responsable del Centro de Control del Consorcio Regional de Transportes de Madrid
- Responsable del Centro de Gestión de Tráfico de la Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior
- Jefe del Sector de Madrid de la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil
- Representante de AEMET experto en previsión meteorológica

Cada uno de los miembros designará un suplente que le sustituirá en los casos de vacante, ausencia o enfermedad.

El grupo operativo podrá convocar a expertos en la materia, particularmente en modelos de predicción de calidad del aire.

En el caso de que se alcance el nivel de Alerta o que por las condiciones atmosféricas sea previsible alcanzarlo, se convocará, con carácter

de urgencia, a la Comisión de Calidad del Aire de la ciudad de Madrid<sup>8</sup>.

## 9. REVISIÓN

El presente protocolo será evaluado anualmente y, en su caso, revisado con el objeto de mejorar la eficacia del mismo de acuerdo con la experiencia obtenida.

## 10. DEROGACIÓN

Queda sin efecto el Protocolo aprobado por la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid de 5 de febrero de 2015, a la entrada en vigor del presente Protocolo.

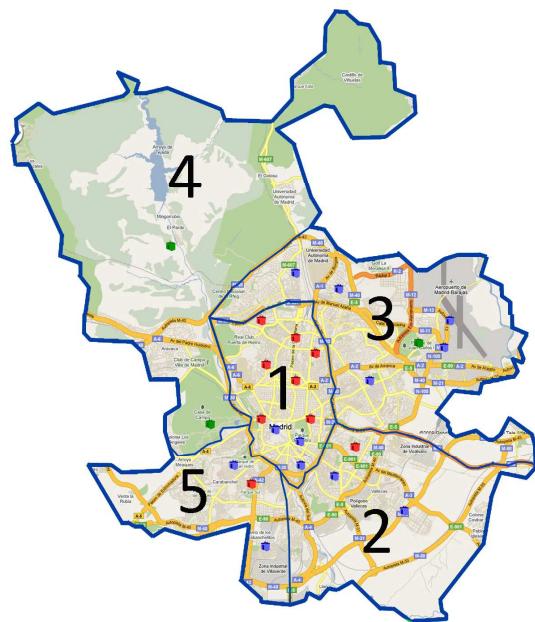
## 11. ENTRADA EN VIGOR

Este Protocolo entrará en vigor el día 1 de febrero de 2016.

---

<sup>8</sup> Creada por Decreto del Alcalde de 11 de enero de 2010 (modificado por Decreto de 9 de mayo de 2013).

## ANEXO I: DELIMITACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN



**Zona 1:** área comprendida en el interior de la M-30

**Zona 2:** área delimitada por Avda. de Andalucía, Calle 30, la autovía M-23 continuando por la R-3 y hasta el límite del término municipal de Madrid.

**Zona 3:** área delimitada por la autovía M-23 y la continuación de la R-3, Calle 30 hasta la M-40 en la zona oeste y desde allí limita al norte con la M-40 hasta el límite del término municipal de Madrid. Esta zona incluye parte del Aeropuerto de Barajas.

**Zona 4:** área delimitada por el contorno del límite del municipio de Madrid por el norte, la M-40 norte, Calle 30 hasta la A-5 y el límite del municipio.

**Zona 5:** área delimitada por el contorno sur de la Casa de Campo, Calle 30, Avda. de Andalucía y el término municipal de Madrid.

## ANEXO II: EXCEPCIONES A LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE TRÁFICO

### Excepciones a la prohibición de estacionar en las plazas y horario del SER

- titulares de una autorización del SER como residente, exclusivamente en su correspondiente barrio y plazas.
- los titulares de una autorización de Comerciales e Industriales del SER<sup>9</sup>.
- los vehículos que no sean de combustión interna: eléctricos, de pila de combustible o de emisiones directas nulas, así como vehículos eléctricos enchufables y vehículos eléctricos de rango extendido, siempre que hayan obtenido la correspondiente autorización otorgada por el Ayuntamiento de Madrid.
- los vehículos estacionados en zonas reservadas para su categoría o actividad (mudanzas, vehículos diplomáticos en sus reservas específicas, coches oficiales, etc).
- los autotaxi que estén en servicio y su conductor esté presente y los vehículos de alquiler de servicio público con conductor, en idénticas condiciones.
- los vehículos destinados al transporte de personas de movilidad reducida en los que

se exhiba la autorización especial correspondiente, con sujeción a las prescripciones y límites establecidos en la autorización especial y siempre que se esté transportando al titular de dicha autorización.

- Servicios esenciales: vehículos de extinción de incendios, salvamento y protección civil, fuerzas y cuerpos de seguridad, agentes de movilidad, ambulancias y vehículos de asistencia sanitaria pública y privada, gestión semafórica y, en general, los que sean precisos para la prestación de servicios públicos básicos (electricidad, agua, gas y telefonía).
- Unidades móviles de producción y retransmisión audiovisual.

### Excepciones a la restricción de la circulación del 50% de los vehículos en el interior de la almendra central (área interior de la M-30) y de la circulación por la M-30

- Transporte público colectivo.
- Bicicletas.
- Vehículos de alta ocupación (tres personas mínimo).
- Vehículos que dispongan del distintivo "cero emisiones" establecido por la DGT<sup>10</sup> y lo exhiban en lugar visible.

<sup>9</sup> Artículo 64.3 de la Ordenanza de Movilidad para la ciudad de Madrid.

<sup>10</sup> Resolución de 8 de enero de 2016 de la Dirección General de Tráfico, por la que se

- Vehículos híbridos o propulsados con gas licuado de petróleo o gas natural comprimido.
- Vehículos de personas con movilidad reducida en los que se exhiba la autorización especial correspondiente, con sujeción a las prescripciones y límites establecidos en la autorización especial y siempre que se esté transportando al titular de dicha autorización.
- Servicios esenciales: vehículos de extinción de incendios, salvamento y protección civil, fuerzas y cuerpos de seguridad, agentes de movilidad, ambulancias y vehículos de asistencia sanitaria pública y privada, gestión semafórica y, en general, los que sean precisos para la prestación de servicios públicos básicos (electricidad, agua, gas y telefonía).
- Los titulares de una autorización de Comerciales e Industriales del SER<sup>9</sup>.
- Vehículos comerciales e industriales para operaciones de distribución urbana de mercancías<sup>11</sup>:

establecen medidas especiales de regulación del tráfico durante el año 2016 (B.O.E. 18/01/2016)

<sup>11</sup> Se entienden como tales los vehículos clasificados de conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Vehículos como camión, furgón/furgoneta, derivado de turismo y vehículo mixto adaptable, siempre y cuando la persona física o jurídica titular o arrendataria del

- Vehículos con masa máxima autorizada igual o inferior a 3.500 kilogramos.
- Vehículos con masa máxima autorizada superior a 3.500 kilogramos, exclusivamente cuando se trate de vehículos híbridos no enchufables o propulsados con gas licuado de petróleo o gas natural comprimido.
- Motocicletas, triciclos y ciclomotores
- Vehículos de mudanzas.
- Autobuses, automóviles y furgonetas del parque auxiliar de Madrid Calle 30, EMT y CRTM identificados, para atender incidencias.
- Vehículos para la realización de controles ambientales municipales.
- Vehículos destinados al transporte de detenidos.
- Grúas para el remolque de vehículos.
- Vehículos para la recogida de basuras, limpieza y baldeo viario.
- Vehículos de autoescuelas.
- Vehículos de transporte funerario.
- Vehículos de profesionales cuya hora de inicio o de fin de jornada laboral esté fuera del horario de cobertura del transporte público (0:00 a 6:30 horas), acreditado a través de un certificado del empleador.
- Unidades móviles de producción y retransmisión audiovisual.

---

**vehículo figure en situación de alta en el Impuesto de Actividades Económicas**



[Volver al índice](#)

**25.- Asignar el nombre de "Jardines de José Luis Jiménez Manso" a la zona verde situada entre el comienzo de la calle Camino de Vinateros y la intersección con la calle Manuel Machado número 1. Distrito de Moratalaz.**

El Acuerdo tiene por objeto, asignar el nombre de "Jardines de José Luis Jiménez Manso" a la zona verde situada entre el comienzo de la calle Camino de Vinateros y la intersección con la calle Manuel Machado nº 1, según la propuesta aprobada por el Pleno de la Junta Municipal del Distrito de Moratalaz, con fecha 14 de septiembre de 2017.

Corresponde a la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid la aprobación del nombre de vías y espacios urbanos, de conformidad con el artículo 4.4 de la Ordenanza Reguladora de la Denominación y Rotulación de Vías, Espacios Urbanos, así como Edificios y Monumentos de Titularidad Municipal y de la Numeración de Fincas y Edificios, aprobada por Acuerdo del Pleno, de 24 de abril de 2013.

En su virtud, a propuesta de la Delegada del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Primero.- Asignar el nombre de "Jardines de José Luis Jiménez Manso" a la zona verde situada entre el comienzo de la calle Camino de Vinateros y la intersección con la calle Manuel Machado nº 1. Distrito de Moratalaz.

Segundo.- Publicar el presente Acuerdo en el "Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid" y proceder a su inscripción en el Callejero Oficial.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

**26.- Autorizar el contrato de servicios de vigilancia y seguridad de determinadas dependencias adscritas al Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad, mediante tramitación anticipada del expediente, y el gasto plurianual de 1.287.937,87 euros, como presupuesto del mismo.**

El Acuerdo tiene por objeto autorizar el contrato de servicios de vigilancia y seguridad de determinadas dependencias adscritas al Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad, mediante tramitación anticipada del expediente, y el gasto plurianual de 1.287.937,87 euros, IVA incluido, como presupuesto del mismo.

El contrato tiene naturaleza de contrato administrativo de servicios, adjudicándose mediante procedimiento abierto, conforme a los artículos 10, 138 y 157 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre.

El plazo de ejecución del contrato es de 24 meses, prorrogable hasta 48 meses en total, estando previsto su inicio el 20 de enero de 2018.

Corresponde a la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid autorizar el contrato y el gasto plurianual, de conformidad con lo previsto en el artículo 17.1. e) y g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid, y en el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de 29 de octubre de 2015, de organización y competencias del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad.

En su virtud, a propuesta de la Delegada del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

**ACUERDA**

Primero.- Autorizar el contrato de servicios de vigilancia y seguridad de determinadas dependencias adscritas al Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad, mediante tramitación anticipada del expediente, con un plazo de ejecución de 24 meses, prorrogable hasta 48 meses en total, estando previsto su inicio el 20 de enero de 2018.

Segundo.- Autorizar el gasto plurianual de 1.287.937,87 euros, IVA incluido, con cargo a la aplicación presupuestaria 001/097/170.00/227.01 o equivalente del presupuesto municipal, de acuerdo con la siguiente distribución de anualidades:



<b>Anualidad</b>	<b>Importe</b>
2018	556.317,61 euros
2019	643.968,93 euros
2020	87.651,33 euros

Tercero.- El presente Acuerdo queda condicionado a la existencia de crédito adecuado y suficiente en el momento de su ejecución.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

**27.- Autorizar y disponer el gasto plurianual de 1.299.373,70 euros, para restablecer el equilibrio económico del contrato de gestión integral del servicio público de parques y viveros municipales, lote 2.**

El Acuerdo tiene por objeto autorizar y disponer el gasto plurianual de 1.299.373,70 euros, para restablecer el equilibrio económico del contrato de gestión integral del servicio público de parques y viveros municipales, lote 2, adjudicado el 12 de noviembre de 2013 a la empresa GRUPO RAGA, S.A., y NITLUX (UTE PARQUES SINGULARES), por un importe de 111.769.920,31 euros.

Como consecuencia del aumento de costes de personal que ha supuesto el Real Decreto Ley 16/2013, de 20 de diciembre, que modifica el artículo 109 del Legislativo 1/1994 de 20 de junio que aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.

De acuerdo con lo dispuesto en los artículos 282.4, letra b) y 282.5 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, se propone como medida para restablecer el equilibrio económico del contrato, autorizar una compensación económica mediante un aumento del canon anual adicional a partir del 1 de octubre de 2017.

La citada medida no supone modificación de las prestaciones del contrato ni de los pliegos de condiciones.

Corresponde a la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid autorizar y disponer el gasto plurianual, de conformidad con lo previsto en el artículo 17.1. g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y en el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de 29 de octubre de 2015, de organización y competencias del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad.

En su virtud, a propuesta de la Delegada del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Autorizar y disponer un gasto plurianual de 1.299.373,70 euros, IVA incluido, para restablecer el equilibrio económico del contrato de gestión integral del servicio público de parques y viveros municipales, lote 2, adjudicado a la empresa GRUPO RAGA, S.A., y NITLUX (UTE PARQUES SINGULARES), mediante el incremento del canon adicional a partir del 1 de octubre de 2017, con cargo a las siguientes aplicaciones presupuestarias o



equivalentes del presupuesto municipal, de acuerdo con la siguiente distribución de anualidades:

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTALES
001/097/171.01/210.00	41.328,39	247.292,87	247.292,87	247.292,87	247.292,87	31.165,68	<b>1.061.665,55</b>
001/097/171.01/227.00	9.253,48	55.369,16	55.369,16	55.369,16	55.369,16	6.978,03	<b>237.708,15</b>
<b>TOTALES</b>	<b>50.581,87</b>	<b>302.662,03</b>	<b>302.662,03</b>	<b>302.662,03</b>	<b>302.662,03</b>	<b>38.143,71</b>	<b>1.299.373,70</b>

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

**28.- Autorizar el contrato de suministro de compuesto férrico para la reducción del contenido de ácido sulfídrico en el biogás de biometanización generado en las plantas de biometanización del Parque Tecnológico de Valdemingómez y el gasto plurianual de 1.742.400,00 euros, como presupuesto del mismo.**

El Acuerdo tiene por objeto autorizar el contrato de suministro de compuesto férrico para la reducción del contenido de ácido sulfídrico en el biogás de biometanización generado en las plantas de biometanización del Parque Tecnológico de Valdemingómez y el gasto plurianual de 1.742.400,00 euros, IVA incluido, como presupuesto del mismo.

El contrato tiene naturaleza de contrato administrativo de suministro, adjudicándose mediante procedimiento abierto, conforme a los artículos 9, 138 y 157 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre.

El plazo de ejecución del contrato es de dos años, estando previsto su inicio el 1 de diciembre de 2017.

Corresponde a la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid autorizar el contrato y el gasto plurianual, de conformidad con lo previsto en el artículo 17.1 e) y g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y en el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de 29 de octubre de 2015, de organización y competencias del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad.

En su virtud, a propuesta de la Delegada del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Primero.- Autorizar el contrato de suministro de compuesto férrico para la reducción del contenido de ácido sulfídrico en el biogás de biometanización generado en las plantas de biometanización del Parque Tecnológico de Valdemingómez con un plazo de ejecución de dos años, estando previsto su inicio el 1 de diciembre de 2017.

Segundo.- Autorizar el gasto plurianual de 1.742.400,00 euros, IVA incluido, con cargo a la aplicación presupuestaria 001/097/162.30/221.99 o equivalente del presupuesto municipal, con la siguiente distribución por anualidades:



<b>Anualidad</b>	<b>Importe (IVA Incluido)</b>
2017	0,00 euros
2018	871.200,00 euros
2019	871.200,00 euros

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

**29.- Aceptar el nombramiento del Ayuntamiento de Madrid como Consejero de la Sociedad Canal de Isabel II Gestión, S.A., y designar representante en dicha Sociedad.**

El Acuerdo tiene por objeto aceptar el nombramiento del Ayuntamiento de Madrid, como Consejero de la Sociedad Canal de Isabel II Gestión, S.A., efectuado mediante el procedimiento de cooptación y designar a Rita Maestre Fernández representante del Ayuntamiento de Madrid en el Consejo de Administración de dicha Sociedad.

La vacante producida en el Consejo de Administración por renuncia del representante municipal José Antonio Díaz Lázaro-Carrasco, sin que se hubiese designado suplente en dicho cargo, hizo necesario iniciar la cobertura de dicho puesto mediante el procedimiento de cooptación previsto en los artículos 212 y 244 del Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Sociedades de Capital, en relación con lo previsto en el párrafo segundo del artículo 16 de los Estatutos Sociales de "Canal de Isabel II Gestión, S.A."

Mediante Acuerdo de 7 de septiembre de 2017 de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, se propuso la designación, por el procedimiento de cooptación, del Ayuntamiento de Madrid como Consejero del Canal de Isabel II Gestión, S.A., y la designación de Rita Maestre Fernández, titular del Área de Gobierno de Portavoz, Coordinación de la Junta de Gobierno y Relaciones con el Pleno como representante del Ayuntamiento de Madrid en su calidad de Consejero de dicha Sociedad.

El Consejo de Administración del Canal de Isabel II Gestión, S.A., previo informe favorable de la Comisión de Nombramientos y Retribuciones, por el procedimiento de votación por escrito y sin sesión, según lo previsto en los artículos 248.2 del Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Sociedades de Capital y 18 de los Estatutos de la Sociedad, adoptó, por unanimidad, acuerdo de nombramiento por cooptación del Ayuntamiento de Madrid como consejero dominical de la Sociedad hasta que se reúna la siguiente Junta General, según certificación emitida por el Secretario no consejero del citado Órgano de fecha 20 de septiembre de 2017.

Por su parte, el artículo 214.3 del citado Texto Refundido dispone que el nombramiento de los administradores surtirá efecto desde el momento de su aceptación.

Procede en consecuencia aceptar el nombramiento del Ayuntamiento de Madrid, como Consejero de la Sociedad así como designar a la persona física que representará al Ayuntamiento de Madrid para el ejercicio de dicho cargo.



Corresponde a la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid adoptar el presente Acuerdo de conformidad con lo dispuesto en los artículos 1.2 y 17.1.n) de la Ley 22/2006, 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid, en relación con el artículo 127.1.m) de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local y la disposición adicional quinta de la Ley 27/2013, de 27 diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local.

En su virtud, a propuesta de la Delegada del Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

#### ACUERDA

Primero.- Aceptar el nombramiento, mediante el procedimiento de cooptación, efectuado por acuerdo del Consejo de Administración de la Sociedad Canal de Isabel II Gestión, S.A., de fecha 20 de septiembre de 2017, del Ayuntamiento de Madrid como consejero dominical de dicha Sociedad hasta que se reúna la siguiente Junta General.

Segundo.- Designar a Rita Maestre Fernández, titular del Área de Gobierno de Portavoz, Coordinación de la Junta de Gobierno y Relaciones con el Pleno como representante del Ayuntamiento de Madrid para el desempeño del cargo de consejero dominical en dicha Sociedad.

Tercero.- Proponer, para su nombramiento por la próxima Junta General de Accionistas que se celebre, como consejera de la Sociedad Canal de Isabel II Gestión, S.A., a Rita Maestre Fernández.

Cuarto.- El presente acuerdo surtirá efectos desde la fecha de su adopción, sin perjuicio de su publicación en el "Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid".

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

## **ÁREA DE GOBIERNO DE CULTURA Y DEPORTES**

### **30.- Autorizar y disponer el gasto de 1.666.799,07 euros, destinado a la financiación de operaciones corrientes de la Sociedad Madrid Destino Cultura Turismo y Negocio, S.A.**

El presente Acuerdo tiene por objeto autorizar y disponer el gasto de 1.666.799,07 euros, destinado a la financiación de operaciones corrientes de la Sociedad Madrid Destino Cultura Turismo y Negocio, S.A.

Corresponde a la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid autorizar y disponer el gasto, de conformidad con el artículo 17.1.g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid de 29 de octubre de 2015 de organización y competencias del Área de Gobierno de Cultura y Deportes.

En su virtud, a propuesta de la Alcaldesa, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

#### **ACUERDA**

Autorizar y disponer el gasto de 1.666.799,07 euros a favor de la entidad municipal Madrid Destino Cultura Turismo y Negocio, S.A., destinado a financiar parte de los gastos corrientes derivados del ejercicio de sus competencias y dar así cumplimiento a los compromisos adquiridos por el Ayuntamiento de Madrid, que será imputado a la aplicación presupuestaria 2017/001/098/330.00/445.06.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

**31.- Autorizar y disponer el gasto de 3.208.528,00 euros, destinado a la financiación de operaciones corrientes de la Sociedad Madrid Destino Cultura Turismo y Negocio, S.A., para la implantación del bono cultural para el año 2017.**

El presente Acuerdo tiene por objeto autorizar y disponer el gasto de 3.208.528,00 euros, destinado a la financiación de operaciones corrientes de la Sociedad Madrid Destino Cultura Turismo y Negocio, S.A., para la implantación del bono cultural para el año 2017.

Corresponde a la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid autorizar y disponer el gasto, de conformidad con el artículo 17.1.g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid de 29 de octubre de 2015 de organización y competencias del Área de Gobierno de Cultura y Deportes.

En su virtud, a propuesta de la Alcaldesa, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

ACUERDA

Autorizar y disponer el gasto de 3.208.528,00 euros, a favor de la entidad municipal Madrid Destino Cultura Turismo y Negocio, S.A., destinado a la financiación de operaciones corrientes para la implantación del bono cultural para el año 2017, que será imputado a la aplicación presupuestaria 2017/001/098/330.00/445.06.

[Volver al índice](#)



[Volver al índice](#)

## **SECRETARIA DE LA JUNTA DE GOBIERNO**

### *A PROPUESTA DE LA GERENTE DE LA CIUDAD*

**32.- Autorizar el contrato de prestación de servicios informáticos de desarrollo de un sistema de información (GÉNESIS) para la gestión de los turnos de espera de las oficinas de atención al ciudadano del Ayuntamiento de Madrid, así como los mantenimientos evolutivo, correctivo, adaptativo y soporte a la operación del sistema de cita previa (CITAP) y Génesis, y el gasto plurianual de 1.407.810,20 euros, como presupuesto del mismo.**

El presente Acuerdo tiene por objeto la autorización del contrato de prestación de servicios informáticos de desarrollo de un sistema de información (GÉNESIS) para la gestión de turnos de espera de las oficinas de atención al ciudadano del Ayuntamiento de Madrid, así como los mantenimientos evolutivo, correctivo, adaptativo y soporte a la operación del sistema de cita previa (CITAP) y GÉNESIS, gestionado por el Organismo autónomo Informática del Ayuntamiento de Madrid, con un plazo de ejecución de 48 meses, prorrogable por un máximo de 24 meses el contenido de las prestaciones 2 y 3 del objeto del contrato; siendo la fecha prevista de inicio del contrato el 1 de noviembre de 2017, así como autorizar el gasto plurianual de 1.407.810,20 euros, IVA incluido, como presupuesto del mismo.

El órgano competente para autorizar el contrato, así como para autorizar el gasto plurianual es la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17.1 e) y g) de la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y de Régimen Especial de Madrid y en el Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid de 29 de octubre de 2015, de organización y competencias de la Gerencia de la Ciudad, en relación con el artículo 15 párrafos d) y e) de los Estatutos del Organismo autónomo Informática del Ayuntamiento de Madrid.

En su virtud, vista la propuesta de la Gerente de la Ciudad, que eleva la Secretaría de la Junta de Gobierno, previa deliberación, la Junta de Gobierno de la Ciudad de Madrid

### ACUERDA

Primero.- Autorizar el contrato de prestación de servicios informáticos de desarrollo de un sistema de información (GÉNESIS) para la gestión de turnos de espera de las oficinas de atención al ciudadano del Ayuntamiento de Madrid, así como los mantenimientos evolutivo, correctivo, adaptativo y soporte a la operación del sistema de cita previa (CITAP) y GÉNESIS, gestionado por el Organismo autónomo Informática del Ayuntamiento de Madrid, con un plazo de ejecución de 48 meses,



prorrogable por un máximo de 24 meses el contenido de las prestaciones 2 y 3 del objeto del contrato; siendo la fecha prevista de inicio del contrato el 1 de noviembre de 2017.

Segundo.- Autorizar el gasto plurianual de 1.407.810,20 euros, IVA incluido, con la siguiente distribución:

APLICACIÓN PRESUPUESTARIA	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021	TOTAL
501/016/491.01/641.00 o equivalente	18.718,70	196.278,94	591.510,92	132.635,36	119.799,68	1.058.943,60
501/016/491.01/227.06 o equivalente	4.881,44	58.577,31	83.447,35	101.211,66	100.748,84	348.866,60
<b>TOTAL</b>	<b>23.600,14</b>	<b>254.856,25</b>	<b>674.958,27</b>	<b>233.847,02</b>	<b>220.548,52</b>	<b>1.407.810,20</b>

[Volver al índice](#)